

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

|                      |                               |
|----------------------|-------------------------------|
| Assignatura / Grup   | 21006 - Física General II / 1 |
| Titulació            | Grau de Física - Primer curs  |
| Crèdits              | 6                             |
| Període d'impartició | Segon semestre                |
| Idioma d'impartició  | Castellà                      |

### Professors

| Professor/a                                                                                  | Horari d'atenció als alumnes                                          |            |     |              |            |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|-----|--------------|------------|-------------------|
|                                                                                              | Hora d'inici                                                          | Hora de fi | Dia | Data d'inici | Data de fi | Despatx / Edifici |
| Sascha Husa -<br>(Responsable)<br><a href="mailto:sascha.husa@uib.es">sascha.husa@uib.es</a> | Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria |            |     |              |            |                   |
| Carles Bona Casas<br><a href="mailto:carles.bona@uib.cat">carles.bona@uib.cat</a>            | Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria |            |     |              |            |                   |

### Contextualització

Física General II és una assignatura de 6 crèdits de la matèria Física General. Aquesta és una matèria obligatòria de l'estudi de Física que aporta uns coneixements necessaris per a altres matèries de l'estudi que es veuen en posterioritat. Física General II és una assignatura del segon semestre de primer curs. Les altres assignatures de la matèria són Física General I, del primer semestre i Laboratori de Física General, també de segon semestre.

### Requisits

Aquesta assignatura forma part de les matèries bàsiques i introductòries del grau i, en conseqüència, no té requisits previs.

### Competències

#### Específiques

- \* Tenir la capacitat d'assimilar explicacions, llegir i entendre textos científics, i saber resumir i presentar la informació d'una manera concisa i clara. .

## Guia docent

### Genèriques

- \* Demostrar que es poseeixen i es comprenen coneixements dins l'àrea de la Física que parteix de la base de l'educació secundària general, a un nivell que, si bé es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de la vanguardia de la Física. .
- \* Saber aplicar els coneixements al treball o vocació d'una forma professional i posseir les competències que es solen demostrar mitjançant l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes de Física. .
- \* Tenir la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment de l'àrea de la Física) per a emetre judicis que incloguin una reflexió sobre temes rellevants de caire social, científic o ètic. .
- \* Capacitat per a adaptar-se a noves situacions. .
- \* Coneixements generals bàsics. .

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

### Continguts

Els continguts de Física General II són una visió global de l'electromagnetisme, remarcant el caràcter unificat d'aquesta teoria física. També es donarà una introducció a l'òptica i, per últim, als sistemes quàntics: àtoms, nuclis i partícules elementals.

#### Continguts temàtics

Electrostàtica. Electrostàtica

Càrregues elèctriques. El camp elèctric. La llei de Gauss. El potencial elèctric. Capacitat. Corrent i resistència. Circuits.

Magnetostàtica. Magnetostàtica

El camp magnètic. Corrent i camp magnètic. Bobines.

Camps que depenen del temps. Inducció

Inducció i inductància. Les equacions de Maxwell. Oscil·lacions i circuits de corrent altern. Ones electromagnètiques.

Òptica. Òptica

Òptica geomètrica. Imatges. Interferència i difracció.

Relativitat. Relativitat

Sistemes de referència. La transformació de Lorentz. La relativitat especial. Fotons.

Quàntica. Quàntica

Ones de probabilitat. Indeterminació. Àtoms, nuclis i partícules elementals.

### Metodologia docent

El contingut teòric de Física General II s'exposarà a classes presencials per temes basats en el text de referència bàsic. L'estudiant fitxarà els coneixements lligats a les competències amb les classes presencials, l'estudi personal de la teoria i el treball pràctic de resolució de problemes. Els problemes proposats per a cada tema es resoldran aplicant la teoria (definicions lleis, teoremes...) i les eines informàtiques de càlcul numèric



## Guia docent

o simbòlic. L'estudiant treballarà els problemes personalment o en grups reduïts o mitjançant seminaris tutelats, segons s'indiqui. Els estudiants començaran a realitzar per si mateixos competències del mòdul a cada modalitat de treball.

### Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

| Modalitat         | Nom                | Tip. agr.      | Descripció                                                                                                                                                                                           | Hores |
|-------------------|--------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Classes teòriques | Classes teòriques. | Grup gran (G)  | Fitxar el coneixements lligats a les competències. El professor combinarà l'exposició magistral amb intervencions del alumnes que permetin resoldre dubtes o clarificar aspectes que creïn confusió. | 30    |
| Tutories ECTS     | Tutoria            | Grup petit (P) | Resolució per part del professor dels dubtes i qüestions referents als continguts teòrics i que no s'hagin tractat a les classes teòriques.                                                          | 15    |
| Avaluació         | Examen             | Grup gran (G)  | Valoració de les competències mitjançant resolució de problemes per escrit i de manera individual.                                                                                                   | 3     |
| Altres            | Problemes          | Grup mitjà (M) | Resolució del problemes proposats a cada tema. El professor incentivarà la discussió i l'exposició per part dels alumnes de la resolució dels problemes que es proposin.                             | 12    |

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula Digital.

### Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

| Modalitat                           | Nom        | Descripció                                                                      | Hores |
|-------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Estudi i treball autònom individual | Individual | assimilació dels coneixements adquirits a les classes de teoria i de problemes. | 42    |
| Estudi i treball autònom individual | Problemes  | Resolucio de problemes a casa                                                   | 42    |
| Estudi i treball autònom en grup    | Treball    | Elaboracio de treballs                                                          | 6     |

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

## Guia docent

### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

### Classes teòriques.

|                                                              |                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat                                                    | Classes teòriques                                                                                                                                                                                    |
| Tècnica                                                      | Tècniques d'observació ( <b>no recuperable</b> )                                                                                                                                                     |
| Descripció                                                   | Fitxar el coneixements lligats a les competències. El professor combinarà l'exposició magistral amb intervencions del alumnes que permetin resoldre dubtes o clarificar aspectes que creïn confusió. |
| Criteris d'avaluació                                         | Participació a les classes de teoria responnent voluntàriament a preguntes breus o demanant dubtes.                                                                                                  |
| Percentatge de la qualificació final: 5% per a l'itinerari A |                                                                                                                                                                                                      |
| Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B |                                                                                                                                                                                                      |
| Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari C |                                                                                                                                                                                                      |

### Tutoria

|                                                               |                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat                                                     | Tutories ECTS                                                                                                                               |
| Tècnica                                                       | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>no recuperable</b> )                                                                     |
| Descripció                                                    | Resolució per part del professor dels dubtes i qüestions referents als continguts teòrics i que no s'hagin tractat a les classes teòriques. |
| Criteris d'avaluació                                          | Participació demanant dubtes i resolent qüestions.                                                                                          |
| Percentatge de la qualificació final: 5% per a l'itinerari A  |                                                                                                                                             |
| Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari B |                                                                                                                                             |
| Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari C |                                                                                                                                             |

### Examen

|                                                               |                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat                                                     | Avaluació                                                                                                                                                                                                                             |
| Tècnica                                                       | Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )                                                                                                                                                                  |
| Descripció                                                    | Valoració de les competències mitjançant resolució de problemes per escrit i de manera individual.                                                                                                                                    |
| Criteris d'avaluació                                          | Prova escrita. Es faran dues proves parcials. El dia de la segona prova es podrà fer la recuperació del anterior. L'examen de setembre tindrà caràcter de recuperació global. La puntuació de les dues proves és 30 percent cadascun. |
| Percentatge de la qualificació final: 60% per a l'itinerari A |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Percentatge de la qualificació final: 70% per a l'itinerari B |                                                                                                                                                                                                                                       |
| Percentatge de la qualificació final: 70% per a l'itinerari C |                                                                                                                                                                                                                                       |

## Guia docent

### Problemes

|                      |                                                                                                                                                                          |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Modalitat            | Altres                                                                                                                                                                   |
| Tècnica              | Altres procediments <b>(no recuperable)</b>                                                                                                                              |
| Descripció           | Resolució del problemes proposats a cada tema. El professor incentivarà la discussió i l'exposició per part dels alumnes de la resolució dels problemes que es proposin. |
| Criteris d'avaluació | Participació presentant a la classe la resolució de problemes.                                                                                                           |

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari B

Percentatge de la qualificació final: 0% per a l'itinerari C

### Treball

|                      |                                              |
|----------------------|----------------------------------------------|
| Modalitat            | Estudi i treball autònom en grup             |
| Tècnica              | Treballs i projectes <b>(no recuperable)</b> |
| Descripció           | Elaboració de treballs                       |
| Criteris d'avaluació | Treballs.                                    |

Percentatge de la qualificació final: 10% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari B

Percentatge de la qualificació final: 20% per a l'itinerari C

### Recursos, bibliografia i documentació complementària

#### Bibliografia bàsica

Física para la Ciencia y la Tecnología P.A. Tipler, G. Mosca, Vols. 1 i 2, Ed. Reverte, (5a Ed.)

#### Altres recursos

Material de Campus Extens

