



## FITXA IDENTIFICATIVA

### DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 34108  
**Nom:** Física  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 6  
**Curs acadèmic:** 2025-26

### TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1201 - Grau en Farmàcia	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Primer quadrimestre
1211 - Doble Grau en Farmàcia i Nutrició Humana i Dietètica	Facultat de Farmàcia i Ciències de L'alimentació	1	Primer quadrimestre

### MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1201 - Grau en Farmàcia	Física	BÀSICA
1211 - Doble Grau en Farmàcia i Nutrició Humana i Dietètica	Assignatures obligatòries del PDG Farmàcia-Nutrició Humanai Dietètica	OBLIGATÒRIA

### COORDINACIÓ

JIMENEZ MUÑOZ JUAN CARLOS

## RESUM

Física és una assignatura quadrimestral de primer curs de Formació Bàsica (Obligatòria en el cas del DG), impartida en el primer quadrimestre i dotada amb 6 crèdits ECTS.

El objectiu d'aquesta assignatura és proporcionar conceptes físics bàsics i descriure fenòmens físics d'interès en la indústria i en la recerca farmacèutica.

Aquesta assignatura la podem considerar dividida en quatre blocs bàsics en els quals s'aborda l'estudi sobre mesures, errors i sistemes d'unitats, mecànica de fluids ideals i reals, termodinàmica, fenòmens ondulatoris i radiació ionitzant. Compta amb una part de teoria i problemes que s'imparteix en l'aula amb el grup complet i una altra de pràctiques de laboratori que s'imparteix en el laboratori en subgrups de 16 estudiants. Així mateix es completa l'atenció a l'estudiant amb 2 seminaris i 2 tutories en grups reduïts.

La Facultat de Farmàcia i Ciències de l'Alimentació és un centre pilot de la Universitat de València per a la



implantació dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS). Des de la assignatura de Física proposem realitzar activitats que permeten reflexionar sobre el paper de la Física en la consecució dels ODS.

## CONEXIMENTS PREVIS

### RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### ALTRES TIPUS DE REQUISITS

És convenient que els estudiants hagen cursat les assignatures de Matemàtiques II i Física en 2on de Batxillerat. Els coneixements previs més importants són: operacions amb logaritmes i fraccions; concepte de derivada i integral, amb aplicació a les funcions elementals; conceptes bàsics de trigonometria: sinus, cosinus i tangent; resolució d'equacions de primer i segon grau; equacions exponencials

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Actuar amb autonomia en l'aprenentatge, prenent decisions fonamentades en diferents contextos, emetent judicis sobre la base de l'experimentació i l'anàlisi i transferint el coneixement a noves situacions.

Adquirir capacitat d'aprenentatge.

Col·laborar eficaçment en equips de treball, assumint responsabilitats i funcions de lideratge i contribuint a la millora i desenvolupament col·lectiu.

Comprendre la teoria de fenòmens físics: tenir una bona comprensió de les teories físiques més importants (estructura lògica i matemàtica, suport experimental, fenòmens físics descrits).

Conèixer els límits de la professió i les competències d'aquesta, i identificar quan és necessari un tractament interdisciplinari o la derivació a un altre professional.

Conèixer i comprendre, des del mateix àmbit de la titulació, les desigualtats per raó de sexe i gènere en la societat; integrar les diferents necessitats i preferències per raó de sexe i de gènere en el disseny de solucions i resolució de problemes.

Conèixer i comprendre els fonaments de la física en els aspectes teòrics i experimentals, així com el bagatge matemàtic necessari per a la formulació d'aquesta.

Contribuir en el disseny, desenvolupament i execució de solucions que responguen a demandes socials, tenint en compte com a referent els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

Demostrar raonament crític i autocrític en l'àmbit de la titulació, considerant aspectes com ara l'ètica professional, els valors morals i les implicacions socials de les diferents activitats realitzades.

Desenvolupar la professió amb respecte a altres professionals de la salut, i adquirir habilitats per a treballar



en equip.

Investigar de manera bàsica i aplicada: adquirir una comprensió de la naturalesa de la investigació física, de les formes en què es duu a terme, i de com la investigació en física és aplicable a molts camps diferents; habilitat per a dissenyar.

Mòdul: Física i Matemàtiques. Aplicar els coneixements de física i matemàtiques a les ciències farmacèutiques.

Mòdul: Física i Matemàtiques. Aplicar tècniques computacionals i de processament de dades, en relació amb informació referent a dades físiques, químiques i biològiques.

Proposar solucions creatives i innovadores a situacions o problemes complexos, propis de l'àmbit de coneixement, per a respondre a les diverses necessitats professionals i socials.

Saber aplicar el mètode científic i adquirir habilitats en el maneig de les principals fonts bibliogràfiques.

Saber comunicar-se de manera efectiva, tant de manera oral com escrita, adaptant-se a les característiques de la situació i de l'audiència.

Saber reconèixer, analitzar i resoldre problemes nous i elaborar i defensar arguments.

Ser capaç d'obtenir informació adequada, diversa i actualitzada.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. MESURES I MAGNITUDS

Magnituds físiques i unitats. Càlcul d'errors. Presentació de resultats. Interpolació. Ajust per mínims quadrats.

### 2. FLUIDS IDEALS

Definició de fluid. Concepte de pressió. Principi de Pascal. Tipus de règims. Teorema de la continuïtat. Teorema de Bernoulli. Equació fonamental de la hidrostàtica. Efecte Venturi. Teorema de Torricelli. Principi d'Arquímedes. Mesura de la pressió i aplicacions.

### 3. FLUIDS REALS

Definició de viscositat. Hipòtesi de Navier. Equació de Hagen-Poiseuille. Número de Reynolds. Velocitat de sedimentació. Fluids newtonians i no newtonians. Models reològics. Mesura de la viscositat i aplicacions.



## 4. FENÒMENS SUPERFICIALS

Tensió superficial. Angle de contacte. Equació de Laplace. LLei de Jurin. Equació de Tate. Mesura de la tensió superficial. Substàncies tensioactives i humectants.

## 5. INTRODUCCIÓ A LA TERMODINÀMICA

Definicions bàsiques. Concepte de temperatura i Principi Zero de la Termodinàmica. Escales termomètriques. Mesura de la temperatura. Transferència d'energia en forma de calor. Calors específics i de transformació. Mètodes calorimètrics. Propagació de la calor. Llei de refredament. Aplicacions de la calorimetria i dels canvis de fase.

## 6. PRIMER PRINCIPI DE LA TERMODINÀMICA

Treball termodinàmic. Energia interna i experiència de Joule. Primer Principi de la Termodinàmica. Transformacions termodinàmiques i diagrama de Clapeyron. Treball i variacions de calor i d'energia interna en les distintes transformacions per a un gas ideal. Mètodes gràfics. Concepte d'entalpia.

## 7. SEGON PRINCIPI DE LA TERMODINÀMICA

Necessitat del segon principi. Màquines tèrmiques i Cicle de Carnot. Enunciats del Segon Principi de la Termodinàmica. Definició d'entropia. Processos reversibles i irreversibles. Variació d'entropia per a un gas ideal en les distintes transformacions. Diagrames entròpics. Termodinàmica dels éssers vius.

## 8. MOVIMENT ONDULATORI

Conceptes bàsics. Equació de propagació. Energia, potència i intensitat. Atenuació, absorció i transmissió. Efecte Doppler. Reflexió i refracció. Angle límit. Mesura de l'índex de refracció. Polarització. Interferències i difracció.

## 9. ACÚSTICA I ÒPTICA

El so com onda. L'oïda humana. Llei de Weber-Fechner. Experiment de Fletcher i Mundson. Aplicacions dels ultrasons. Òptica de la visió. L'ull humà com a lent. Defectes de la visió. Correcció de defectes refractius.

## 10. RADIACIONS IONITZANTS

Raigs X i radiacions ionitzants. Conceptes bàsics de física atòmica i nuclear: radioactivitat. Dosimetria física i biològica. Radio fàrmacs.



## 11. PRÀCTIQUES

Mesura de la densitat: sòlids  
Mesura de la densitat: dissolucions.  
Mesura de la viscositat: fluids de baixa viscositat.  
Mesura de la viscositat: fluids d'alta viscositat.  
Mesura de la tensió superficial.  
Mesura de la constant de refredament.  
Mesures de nivell d'intensitat sonora.  
Mesura de l'índex de refracció de dissolucions.

### VOLUM DE TREBALL (HORES)

#### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	2,00
Teoria	41,00
Seminari	2,00
Laboratori	15,00
<b>Total hores</b>	<b>60,00</b>

#### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	10,00
Estudi i treball autònom	20,00
Preparació de classes	30,00
Preparació d'activitats d'avaluació	30,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>90,00</b>

### METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura té quatre tipus d'activitats amb una metodologia ben diferenciada: classes de teoria i problemes, tutories, seminaris i classes pràctiques de laboratori.

- **Classes de teoria i problemes:** en estes classes el professorat impartix els fonaments de l'assignatura utilitzant la pissarra i els recursos visuals de l'aula. L'estudiantat ha d'adquirir els coneixements bàsics del temari mitjançant el seu estudi individual i l'assistència a classe. El professorat proporcionarà diferents recursos i material bibliogràfic a través de l'aula virtual per a facilitar l'estudi individual i preparació de les classes per part de l'estudiantat. Es proporcionarà també un butlletí de problemes i qüestions per a resoldre per part del professorat en classe i per part de l'estudiantat de manera individual.

- **Classes de tutories:** es resoldran aquells dubtes que hagen sorgit en les classes de teoria i problemes. Es



proposaran diferents activitats (resolució de problemes, realització de qüestionaris, treballs en grup, etc.) que permeten assimilar millor els conceptes vistos en les classes de teoria i problemes, la qualificació dels quals formarà part de l'avaluació contínua.

- **Classes de seminari:** es dedicaran a l'aprofundiment d'alguns aspectes concrets de l'assignatura i/o mostrar a l'estudiantat les aplicacions que té l'assignatura en el món laboral. Es proposaran activitats la qualificació de les quals formarà part de l'avaluació contínua.

*L'assistència a les classes de tutories i seminaris és obligatòria. Les activitats d'avaluació contínua realitzades en estes classes no són recuperables.*

- **Classes de laboratori:** es realitzaran 8 pràctiques de laboratori distribuïdes en 4 sessions. Estes s'impartixen pel professorat en subgrups reduïts (màxim de 16 estudiants que es distribuïxen en parelles). Per cada pràctica, la parella ha de presentar un informe o memòria de resultats. El format de l'informe serà proposat pel professorat de cada subgrup, i haurà d'incloure les dades experimentals preses durant la pràctica, els resultats amb el corresponent càlcul d'errors i una anàlisi d'estos resultats i les principals conclusions de la pràctica. Per a realitzar gràfiques i ajustos per mínims quadrats, així com qualsevol altre tractament de dades, es podran utilitzar els ordinadors disponibles en el propi laboratori.

dades, es podran utilitzar els ordinadors disponibles en el propi laboratori.

## AVALUACIÓ

L'avaluació final de l'assignatura en primera convocatòria consisteix en un 10% d'avaluació contínua, un 20% de pràctiques de laboratori i un 70% de l'examen de teoria.

**Avaluació contínua (10%):** activitats realitzades al llarg del curs que poden consistir en qüestionaris, resolució de problemes, assistència a tutories i seminaris, etc.

**Examen de teoria (70%):** examen de teoria escrit que constarà de qüestions i problemes numèrics o qüestions conceptuals o de raonament.

**Laboratori (20%):** realització de pràctiques de laboratori, de la qual un 60% de la nota correspondrà a la realització d'informes amb els resultats de les pràctiques i el corresponent càlcul d'errors, i el 40% restant correspondrà a la realització d'una prova breu escrita sobre conceptes bàsics de les pràctiques i càlcul d'errors. L'assistència a les sessions de laboratori és obligatòria, excepte per causa justificada. En este cas s'haurà de recuperar la pràctica en un altre grup de laboratori previ avís al professorat corresponent.

Per a superar l'assignatura és necessari obtenir les següents qualificacions mínimes: 4 en l'examen de teoria, 5 en la prova escrita de laboratori, 5 en la nota global de laboratori, i 5 en la nota global de l'assignatura (qualificacions sobre 10).



En segona convocatòria s'aplicaran els mateixos criteris que en primera convocatòria. En cas de no superar la nota mínima en la part de laboratori, es realitzarà un examen de laboratori en segona convocatòria.

En cas de no superar l'assignatura en les dos convocatòries del curs, la nota corresponent a l'avaluació contínua no es mantindrà per a cursos posteriors. La nota global de laboratori es mantindrà durant tres cursos acadèmics en cas d'estar aprovada.

La còpia o plagi manifest de qualsevol tasca de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns. S'ha de tenir en compte que, d'acord amb l'article 13. d) de l'Estatut de l'Estudiant Universitari (RD 1791/2010, de 30 de desembre), és deure un estudiant abstenir-se en la utilització o cooperació en procediments fraudulents en les proves d'avaluació, en els treballs que es realitzen o en documents oficials de la universitat. Davant pràctiques fraudulentes es procedirà segons allò establert pel *Protocol d'actuació davant pràctiques fraudulentes a la Universitat de València* (ACGUV 123/2020): <https://www.uv.es/sgeneral/Protocolos/C83.pdf>

## BIBLIOGRAFIA

- Delegido Gómez, J., Jiménez Muñoz, J. C., Herráez Dominguez, J. V. (2024). Física aplicada a las ciencias de la salud, Universitat de València.
- Cromer A.H. (1986). Física para las ciencias de la vida, Reverté.
- Davidovits P. (2018). Physics in Biology and Medicine, 5th edition, Academic Press.
- Jou i Mirabent, D., Pérez García, C., Llebot, J. E. (2009). Física para ciencias de la vida (2nd ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Frumento A. S. (1995). Biofísica, Doyma Libros.
- Irving P. (2007). Physics of the human body, Springer.
- Tipler, P. A., Mosca, G. (2010). Física para la ciencia y la tecnología. Barcelona: Reverté.