

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

Codi: 34190
Nom: Física II
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1110 - Grau de Química	Facultat de Química	1	Segon quadrimestre
1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química	Facultat de Química	1	Segon quadrimestre

MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1110 - Grau de Química	Física	BÀSICA
1934 - Doble Grau en Química i Enginyeria Química	Primer curs	OBLIGATÒRIA

COORDINACIÓ

FIORINI - LUCA

RESUM

Física II és una assignatura de formació bàsica de primer curs que s'imparteix en el segon quadrimestre amb una assignació de sis crèdits ECTS, dels quals 4,5 són teòricopràctics i 1,5 de laboratori. Aquesta assignatura és la continuació natural dels continguts de *Física I* que s'imparteix en el primer quadrimestre, i ambdues constitueixen la matèria *Física* del grau.

Els continguts teòrics de *Física II*, d'acord amb el document del pla d'estudis del grau de química són: camp elèctric, energia potencial elèctrica, circuits elèctrics, camp magnètic, moviment de càrregues en camps magnètics, inducció magnètica i radiació electromagnètica. La resta de continguts inclosos en aquest document són impartits en *Física I* (mecànica, fluids, ones i òptica).

L'assignatura es complementa amb sessions de laboratori que inclouen experiments de mecànica i d'electromagnetisme, amb l'objectiu de que l'alumne entenga els conceptes explicats en el curs de Física-II i aprenga les tècniques bàsiques de mesura que s'empren en Física.



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

Per a cursar aquesta assignatura és convenient que els estudiants hagen cursat Física i Química de primer de batxillerat i Matemàtiques II i Física de segon de batxillerat. També és important haver aprovat les assignatures Física I i Matemàtiques I que shan cursat en el primer quadrimestre.

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

Adquirir una sensibilitat permanent per la qualitat i el medi ambient, el desenvolupament sostenible i la prevenció de riscos laborals.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant demostrarà capacitat inductiva i deductiva.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant podrà implementar metodologies sostenibles i respectuoses amb el medi ambient.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant podrà resoldre problemes de manera efectiva.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant sabrà demostrar capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant sabrà relacionar la química amb altres disciplines.

Al final de la matèria l'estudiant/l'estudiant sabrà relacionar teoria i experimentació.

Al final de la matèria l'estudiant podrà abordar nous problemes i plantejar estratègies per a solucionar-los.

Aprendre de forma autònoma.

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

Comprometre's amb l'ètica, els valors d'igualtat i la responsabilitat social com a ciutadà i com 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.

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

Demostrar capacitat de gestió i direcció, esperit emprenedor, iniciativa, creativitat, organització, planificació, control, lideratge, presa de decisions i negociació.



Demostrar capacitat de treball en equip incloent equips de caràcter interdisciplinari i en un context internacional.

Demostrar capacitat inductiva i deductiva.

Demostrar capacitat per a adaptar-se a situacions noves.

Demostrar el coneixement i la comprensió dels fets essencials, dels conceptes, dels principis i de les teories relacionades amb les àrees de la química.

Demostrar habilitat per a transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat i utilitzant si escau les tecnologies de la informació.

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 capacitat d'anàlisi, síntesi i raonament crític.

Desenvolupar metodologies sostenibles i respectuoses amb el medi ambient.

Expressar-se correctament, tant de manera oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana.

Expressar-se correctament, tant en forma oral com escrita, en qualsevol de les llengües oficials de la Comunitat Valenciana.

Interpretar les dades procedents d'observacions i mesures en el laboratori en termes de la seua significació i de les teories que la sustenten.

Posseir habilitats bàsiques en tecnologies de la informació i comunicació i gestionar adequadament la informació obtinguda.

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

Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.

Que els estudiants puguem transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social,



científica o ètica.

Reconèixer i analitzar problemes nous i planejar estratègies per solucionar-los.

Relacionar la química amb altres disciplines.

Relacionar teoria i experimentació.

Resoldre problemes de forma efectiva.

Resoldre problemes qualitius i quantitius segons models desenvolupats prèviament.

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

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Camp elèctric

Interacció elèctrica: càrrega elèctrica. Força entre càrregues: llei de Coulomb. Camp elèctric. Línies de camp. Flux del camp elèctric: teorema de Gauss.

2. Potencial elèctric

Potencial electrostàtic. Superfícies equipotencials. Conductors. Capacitat. Condensadors. Energia electrostàtica. Dipol elèctric. dielèctrics

3. Corrent elèctrica

Corrent i resistència elèctriques. Llei d'Ohm. Combinacions de resistències. Energia en els circuits elèctrics: Potència. Regles de Kirchhoff. Balanç de potències. Circuits RC: càrrega i descàrrega d'un condensador.

4. Camp magnètic

Introducció als fenòmens magnètics. Força exercida per un camp magnètic. Moviment de càrregues en camp magnètic: exemples. Acció d'un camp magnètic sobre una espira.

5. Fonts del camp magnètic

Fonts del camp: llei de Biot i Savart, exemples. Força entre fils: definició d'ampere. Teorema d'Ampère. Flux magnètic: llei de Gauss en magnetisme. Magnetisme en la matèria: dia-, per-i ferromagnetisme.



6. Inducció magnètica i ones electromagnètiques

Inducció magnètica. Llei de Faraday-Lenz: exemples. Inductància. Energia magnètica. Generadors i transformadors. Camps induïts i ones electromagnètiques

7. Teoria d'errors I

La mesura i les seves incerteses. Errors aleatoris i sistemàtics. Error absolut i relatiu. Xifres significatives. Incerteses en mesures directes. Anàlisi estadística d'incerteses. Propagació d'errors. Construcció de gràfiques. Ajustaments lineals.

8. Pràctica 1: Propietats elàstiques d'un ressort.

Determinació de la constant elàstica d'un moll mitjançant l'aplicació de la llei de Hooke. Determinació de la constant elàstica a partir de les oscil·lacions harmòniques. Comparació de resultats.

9. Pràctica 2: Mesures elèctriques i llei d'Ohm

Maneig de polímetres. Interpretació i muntatge de circuits elèctrics elementals. Estudi de la llei d'Ohm.

10. Pràctica 3: Mesures de la inducció magnètica i del transformador

Mesura de la força electromotriu induïda en una bobina, mesura del camp magnètic en el centre d'una bobina, estudi del transformador.

VOLUM DE TREBALL (HORES)

ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Tutories	7,00
Teoria	41,00
Laboratori	12,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	5,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	15,00
Estudi i treball autònom	20,00
Preparació de classes	20,00



Preparació d'activitats d'avaluació	20,00
Resolució de casos pràctics	10,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura constarà de quatre tipus de classes amb metodologia diferenciada:

a) Classes teòriques en les quals s'impartiran els continguts teòrics bàsics de l'assignatura. En combinació amb discussions i deduccions en la pissarra es podran utilitzar eines gràfiques que incloguen imatges, vídeos i animacions que permeten il·lustrar alguns dels fenòmens explicats, així com demostracions experimentals.

b) Classes teoricopràctiques, on es treballaran exemples pràctics que il·lustren els continguts teòrics. En aquestes classes es posarà a la disposició dels estudiants un butlletí amb problemes i exercicis que s'aniran programant perquè siguin resolts pels estudiants abans de cadascuna d'aquestes classes. Els estudiants hauran d'explicar els problemes, justificant adequadament els càlculs realitzats. Així mateix, alguns aspectes puntuals o monogràfics del temari podran ser indicats per al seu estudi i discussió en aquestes sessions. De fet, es fomentarà i guiarà a l'alumne en l'ampliació d'aquests continguts a través de la bibliografia recomanada, així com la possibilitat d'ampliació de coneixements en assignatures futures.

c) Sessions de treballs tutelats. En aquestes classes en grups reduïts l'estudiant tindrà l'ocasió de plantejar els dubtes que hagen sorgit o els aspectes que presenten dificultats conceptuals de la matèria treballada prèviament. Es resoldran els exercicis i problemes del butlletí que no hagen sigut resolts en les classes teoricopràctiques. Els professors faran un seguiment del treball i progrés dels estudiants, a més de resoldre els dubtes plantejats i facilitar la comprensió dels fonaments de la matèria.

d) Sessions pràctiques de laboratori

Es realitzaran 4 sessions de 3 hores cadascuna. La primera dedicada a explicar els continguts teòrics associats al laboratori. A aquestes sessions van grups reduïts. Els alumnes es distribueixen per parelles a l'hora de realitzar les pràctiques. L'assistència a aquestes sessions és obligatòria i condició necessària per superar el mòdul.

L'alumne haurà d'acudir al laboratori havent llegit atentament el guió de la pràctica que haurà de realitzar en cada sessió (coneguda amb anterioritat). Al principi de la sessió, el professor supervisarà la comprensió d'aquest guió i orientarà als alumnes sobre aquells aspectes conceptuals o tècnics necessaris perquè els alumnes puguin començar correctament l'adquisició de dades. Cada alumne utilitzarà una llibreta de laboratori en la qual hauran de reflectir les dades preses en el laboratori, així com les estimacions prèvies de les diverses magnituds, gràfiques, i qualsevol comentari rellevant sobre l'execució de la pràctica. Aquesta llibreta serà supervisada pel professor al final de la sessió. Els alumnes seran tutelats durant la sessió de pràctiques pels professors, que corregiran els possibles errors i mals hàbits de treball si n'hi ha.

e) Assistència a Conferència: Està prevista l'assistència auna de les conferències organitzades per la Facultat de Física, a determinar pel professor. Aquesta conferència versarà sobre aspectes generals, complementaris a la seva formació en Física. Per dur a terme aquesta activitat, els estudiants hauran d'assistir a l'acte i contestar un qüestionari preparat pel professor, o lliurar un resum sobre el contingut de la conferència.

AVALUACIÓ



L'avaluació de l'assignatura es basarà en els següents apartats:

A) Examen final. Constarà de diverses qüestions o exercicis relacionats amb aspectes conceptuals de teoria (50%), així com de problemes (50%).

B) Avaluació contínua. Es basa en el control, al llarg del curs, del treball desenvolupat pels alumnes, relacionat tant amb l'adquisició dels aspectes conceptuals de la matèria, com amb destreses de càlcul i de resolució de problemes relacionats. Es realitzarà l'avaluació mitjançant proves, qüestionaris on-line i/o tasques per a entregar. L'avaluació contínua és una activitat de seguiment de l'aprenentatge dels alumnes que no es pot recuperar en segona convocatòria.

C) Avaluació de les pràctiques de laboratori: es realitzarà una prova sobre els continguts teòrics del laboratori (escriptura científica dels resultats, càlcul d'incerteses, ajustos a les dades, etc.). Es verificarà, encara que no es qualificarà, la llibreta de laboratori al final de cada sessió de laboratori. Cada parella d'alumnes haurà de presentar una memòria en la qual es detalla: introducció, materials i mètodes, anàlisis de les dades (amb taules de dades, representacions gràfiques, ajustos, càlculs d'errors), resultats, conclusions i bibliografia.

La qualificació de les pràctiques del laboratori es distribueix de la següent manera: prova sobre continguts teòrics **30%**, memòries de les pràctiques **70%**.

L'assistència al laboratori és obligatòria. La no assistència implica automàticament la no superació del laboratori, sent aquest no recuperable en segona convocatòria. La suspensió del laboratori implica la suspensió de l'assignatura.

La qualificació final de l'assignatura s'obtindrà a partir de la mitjana ponderada de les qualificacions dels apartats **A (45%)**, **B (30%)** i **C (25%)**, sempre que tant en A com en C s'obtinga un mínim de 5 punts sobre 10.

En total, la qualificació necessària per a aprovar l'assignatura és de 5 punts sobre 10.

Advertiment final

La còpia o plagi manifest de qualsevol tasca que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns.

Cal tindre 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 d'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>>.

BIBLIOGRAFIA



- TIPLER P.A., MOSCA G., Física para la ciencia y la tecnología, Vol. 2. 5ª edición, Barcelona, Reverté. 2010. 1412 p. ISBN 9788429144116
- TIPLER P.A., MOSCA G., Física per a la ciència i la tecnologia, Vol. 2. 6ª edición, Barcelona, Reverté. 2011. 1412 p. ISBN 9788429100000
- TAYLOR J. R., An Introduction to Error Analysis, 2nd edition, Sausalito, University Science Books. 1997. 448 p. ISBN 093570275X
- HALLIDAY D., RESNIK R., WALTER J., Fundamentos de Física, vol 2, CECSA 3ª ed., 2001. 528 p. ISBN 9789702401759
- ALONSO M., FINN E.J., Física, Pearson Educación, 2000. 451 p. ISBN 9789684442238
- Guía del Laboratorio para el primer ciclo del Grado en Física. Universidad de Valencia Valencia (2010). Disponible en <http://www.uv.es/piefisic/w3pie/castellano/serv/laboratorios/index.htm>