

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

Codi: 34189
Nom: Física I
Cicle: Grau
Crèdits ECTS: 6
Curs acadèmic: 2025-26

TITULACIONS

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

MATÈRIES

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

COORDINACIÓ

COLL COMPANYY CESAR

RESUM

Física I és una assignatura obligatòria de formació bàsica de primer curs que s'imparteix en el primer quadrimestre amb una càrrega assignada de sis crèdits ECTS. Té una part de conceptes teòrics i una altra de resolució d'exercicis pràctics relacionats amb la teoria, ambdues impartides a l'aula. Aquesta assignatura estableix amb Física II, del segon quadrimestre, els fonaments de la matèria Física en el grau de Química, aspectes que seran ampliat en les diferents assignatures de Química Física del grau. Física I requereix les eines matemàtiques elementals d'àlgebra, geometria, càlcul diferencial i integral que s'imparteixen en les assignatures Matemàtiques I i II del primer curs del grau.

Els continguts que es proposen en el document Verifica del grau de Química estableixen els punts següents: magnituds, unitats i anàlisi dimensional. Cinemàtica i dinàmica de la partícula. Sistemes de partícules. Teoremes de conservació. Dinàmica de rotació. Gravitació. Fluids: hidrostàtica i dinàmica de fluids. Moviment oscil·latori: moviment harmònic simple. Moviment oscil·latori: característiques generals.

En relació amb els Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS), en aquesta assignatura s'espera que



els/les estudiants/es siguen capaços d'adquirir una sensibilitat especial per una gestió sostenible de l'aigua (ODS 6), de les matèries primeres i de les fonts d'energia (ODS 7), així com per un desenvolupament sostenible i compatible amb el medi ambient (ODS 11, 12, 13, 14 i 15). Dissenyar, seleccionar i/o desenvolupar productes i processos químics eficients (ODS 7) i que minimitzen el seu impacte sobre el medi ambient (ODS 14 i 15), aprofiten matèries primeres alternatives i generen una menor quantitat de residus (ODS 11).

CONEXEMENTS 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 Matemàtiques i Física en el batxillerat. És també important que reforcen i amplien les bases matemàtiques de l'assignatura Matemàtiques I que es cursa simultàniament amb Física I en el primer quadrimestre.

Els coneixements previs més importants són: Càlcul vectorial elemental. Concepte de derivada i integral, amb aplicació a les funcions elementals. Conceptes elementals de cinemàtica i dinàmica de la partícula. Moviment rectilini i circular. Co

COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

-

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

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 puguen 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. Introducció

Presentació del curs. Magnituds i unitats. Anàlisi dimensional

2. Vectors

Concepte de vector. Suma de vectors i producte per un escalar. Components cartesianes. Producte escalar i vectorial

3. Resum de Cinemàtica

Sistema de referència. Velocitat. Acceleració. Components intrínsecs. Moviment rectilini. Moviment circular. Tir parabòlic.



4. Dinàmica de la partícula.

Lleis de Newton. Moment lineal i força. Moment angular i moment d'una força. Treball, potència, i energia. Conservació de l'energia mecànica. Moviment relatiu, sistema de referència inercial i no inercial.

5. Sistemes de partícules.

Centre de masses. Teoremes de conservació del moment lineal, moment angular i energia. Collisions. Sistema de referència del CM. Teoremes de König.

6. Rotació del sòlid rígid.

Energia cinètica de rotació. Moment d'inèrcia. Equació fonamental de la dinàmica de rotació. Translació i rotació. Rodolament.

7. Gravitació

Llei de la gravitació universal. Lleis de Kepler. Energia potencial gravitatòria. Camp gravitatori terrestre.

8. Fluids

Pressió hidrostàtica i principi de Pascal. Teorema d'Arquimedes. Dinàmica de fluids. Fluid ideal; equació de Bernoulli. Fluid real; viscositat; equació de Poiseuille.

9. Moviment Oscil.latori

Llei de Hooke. Moviment harmònic simple. Energia potencial elàstica.

10. Moviment ondulatori.

Característiques generals. Tipus d'ones. Equació d'ones monodimensional. Ones harmòniques. Ones esfèriques. Potència i intensitat. Ones sonores. Efecte Doppler

11. Propietats de les ondes

Principi de superposició. Ones estacionàries. Principi de Huygens. Reflexió i refracció. Naturalesa ondulatoria de la llum. Experiment de Young de la doble esclatxa. Difracció de Fraunhofer.

**VOLUM DE TREBALL (HORES)****ACTIVITATS PRESENCIALS**

Activitat	Hores
Tutories	9,00
Teoria	51,00
Total hores	60,00

ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	0,00
Estudi i treball autònom	45,00
Preparació de classes	30,00
Preparació d'activitats d'avaluació	15,00
Resolució de casos pràctics	0,00
Total hores	90,00

METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura es desenvoluparà mitjançant les següents metodologies docents:

- Classes expositives
- Classes participatives
- Resolució d'exercicis
- Lectura/comentari de textos
- Cerca d'informació
- Aprenentatge basat en problemes

En les classes teoricopràctiques s'impartiran els continguts teòrics bàsics de l'assignatura, així com exemples pràctics de problemes i exercicis que millor els il·lustren. En combinació amb discussions i deduccions a la pissarra, s'hi podran utilitzar eines gràfiques amb imatges, vídeos i animacions que permeten il·lustrar alguns dels fenòmens que s'expliquen, així com demostracions experimentals. Encara que la major part dels aspectes del programa s'abordaran directament en aquestes classes, se'n podran indicar alguns de puntuals o monogràfics per a ser estudiats sense que s'hi tracten directament. Es fomentarà i guiarà l'alumne en l'ampliació d'aquests continguts a través de la bibliografia recomanada.

En les classes de problemes en grups reduïts (tutories grupals) es posarà a la disposició dels estudiants un



butlletí amb problemes i exercicis que s'aniran programant perquè els resolguen abans de cadascuna d'aquestes classes, en les quals hauran d'explicar els problemes justificant adequadament els càlculs realitzats i plantejar els dubtes que els hagen sorgit o els aspectes que presenten dificultats conceptuals o de càlcul. Els professors faran un seguiment del treball i el progrés dels estudiants i podran sol·licitar els problemes resolts per escrit per tal d'avaluar-los, a més de resoldre els dubtes plantejats. Durant el desenvolupament de les sessions també es podran plantejar exercicis bàsics que faciliten la comprensió dels fonaments de la matèria.

AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura, tant en la primera convocatòria com en la segona, es basarà en els apartats següents:

A) Examen final: constarà de diverses qüestions o exercicis relacionats amb aspectes conceptuals de teoria (60%), així com de problemes (40%). L'examen tindrà una durada màxima de tres hores. L'examen serà comú per a tots els grups de l'assignatura.

B) Avaluació contínua: sobre la base del treball realitzat pels estudiants en relació amb els exercicis i els problemes exposats i/o lliurats o amb les proves de seguiment.

La qualificació final s'obtindrà a partir de la major de les dues qualificacions següents:

1. Mitjana ponderada de les qualificacions dels apartats A (75%) i B (25%), sempre que en A s'obtinga un mínim de 4 punts sobre 10.
2. Qualificació de l'apartat A (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. 1. 5a Edición. Barcelona: Reverté, 2005. 604 p. ISBN: 84-291-4411.



- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER J. Fundamentals of Physics. 4a Edición. New York: John Wiley and Sons, 1993. 1130 p. ISBN 0-471-52461-1.
- OHANIAN, H. C. Physics. 2a Edición. New York: Norton, 1989. 1148 p. ISBN 0-393-95750-0.
- ALONSO M., FINN E.J. Física. México: Addison-Wesley Iberoamericana, 1995. ISBN: 978-0-201-62565-3
- REX, A. F.; WOLFSON, R. Fundamentos de Física. 1a Edición. Madrid: Pearson Educación, S. A., 2011. ISBN: 9788478291250.