



## FITXA IDENTIFICATIVA

### DADES DE L'ASSIGNATURA

**Codi:** 34746  
**Nom:** Física I  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 6  
**Curs acadèmic:** 2025-26

### TITULACIONS

Titulació	Centre	Curs	Període
1401 - Grau Eng.Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

### MATÈRIES

Titulació	Matèria	Caràcter
1401 - Grau Eng.Química	Física	BÀSICA

### COORDINACIÓ

SORIA BARRES GUILLEM PAU

## RESUM

Física I és una assignatura bàsica de primer curs, impartida en el segon quadrimestre. Compta amb una part de teoria i problemes que s'impartix en l'aula amb el grup complet i una altra de Pràctiques de Laboratori que s'impartix en el Laboratori de Física General (Facultat de Física, planta baixa, edifici C) en subgrups de 16 estudiants.

La Física és una assignatura bàsica que està present en totes les titulacions científiques i tècniques. Comprén un ampli marge de temes que són d'una gran ajuda en el plantejament, comprensió i resolució de problemes propis de l'Enginyeria. Dins del primer curs està relacionada amb assignatures com a Química, Matemàtiques, etc. En cursos posteriors, l'assignatura de Física proporciona els coneixements de base per a assignatures com a Energia i Mecànica de fluids, Electrotècnia i Termodinàmica aplicada entre altres.

Els **continguts** de l'assignatura són: **Magnituds, unitats i anàlisi dimensional. Càlcul d'errors. Mecànica. Fluids. Termodinàmica**, els quals s'estructuren en les unitats temàtiques que apareixen en l'apartat 6.

L'**objectiu** fonamental de l'assignatura és proporcionar a l'alumnat els coneixements bàsics de Física que li permeten comprendre i explicar fenòmens propis de l'Enginyeria.



Aquest objectiu fonamental pot desglossar-se en els següents:

- Aconseguir que l'alumnat adquireisca una terminologia bàsica en Física, que sàpia expressar-se amb la precisió requerida en l'àmbit científic i tècnic, relacionant conceptes i aplicant-los posteriorment a l'estudi de l'Enginyeria Química.
- Dominar els diferents procediments per a la resolució dels distints problemes de Física, incloent les habilitats matemàtiques necessàries. Es pretén que l'alumnat sàpia interpretar els resultats i discutir si són raonables.
- Oferir uns coneixements necessaris per a afrontar altres assignatures del grau, en el mateix curs o cursos superiors.
- Introduir l'alumnat en el treball experimental en Física, incloent la realització de muntatges experimentals, la presa de mesures, el seu tractament matemàtic, la seua interpretació en termes de lleis físiques i la seua presentació en forma de memòria científica.

Observacions: Les classes s'impartiran en l'idioma que consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

## CONEIXEMENTS 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

Es recomana haver cursat les assignatures de Física i Matemàtiques en el batxillerat.

## COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENENTATGE

### 1401 - Grau Eng. Química

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

Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat i raonament crític, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial.

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

Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica, camps i ones i electromagnetisme i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.



Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i els dote de versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.

Saber comunicar-se de manera efectiva, tanto de forma oral como escrita, adaptándose a las características de la situación y de la audiencia

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Introducció

Presentació del curs. Magnituds i unitats. Anàlisi dimensional. Vectors. Sistemes de referència. Punt material i sòlid rígid.

### 2. Cinemàtica i dinàmica del punt material

Posició, velocitat i acceleració. Moviments bàsis. Forces i lleis de Newton. Treball i energia cinètica. Forces conservatives i energia potencial. Conservació de l'energia mecànica. Col·lisions i conservació del moment lineal.

### 3. Cinemàtica i dinàmica del sòlid rígid

Descripció vectorial del moviment circular. Traslació i rotació en un pla. Dinàmica de la translació d'un sistema de partícules. Moment d'una força. Equació fonamental de la dinàmica de rotació. Rodolament sense lliscament. Moment angular i la seua conservació. Treball i energia en la dinàmica de rotació.

### 4. Estàtica del punt material i del sòlid rígid

Equilibri d'un punt material. Equilibri d'un sòlid rígid. Aplicacions.

### 5. Introducció a la Mecànica de fluids

Definició de fluid. Pressió i compressibilitat. Estàtica de fluids: equació fonamental i principi de Pascal. Flotació. Camp de velocitats: règims laminar i turbulent. Equació de continuïtat. Equació de Bernoulli. Aplicacions. [Ampliació: Efectes superficials. Viscositat.]

### 6. Termodinàmica

Sistema termodinàmic. Interaccions termodinàmiques en un sistema simple. Variables i equacions d'estat.



Temperatura: principi zero i temperatura empírica. Sistemes en equilibri termodinàmic: compressibilitat i dilatació, equació tèrmica del gas ideal. Processos termodinàmics: treball i calor. Primer i segon principis de la Termodinàmica. Màquines tèrmiques. [Ampliació: Entropia.]

## 7. Introducció al laboratori de Física

Concepte d'error experimental. Expressió de les mesures. Determinació d'errors: mesures directes i mesures indirectes. Interpolació. Ajustament per mínims quadrats.

### VOLUM DE TREBALL (HORES)

#### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	25,00
Pràctiques a l'aula	25,00
Laboratori	10,00
<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	20,00
Estudi i treball autònom	10,00
Preparació de classes	40,00
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00
Resolució de casos pràctics	10,00
<b>Total hores</b>	<b>90,00</b>

### METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura consta de diferents parts, amb una metodologia ben diferenciada:

- Teoria i problemes (classes de pissarra)
- Laboratori

Per a cada una d'elles se segueix un desenvolupament i metodologia diferent.

#### Teoria i problemes:

Es disposa com a mitjana de quatre hores per setmana durant el primer quadrimestre que es distribuiran en classes teòriques i de problemes a parts iguals.



Les classes teòriques seran, generalment, de caràcter magistral on s'exposarà el contingut de l'assignatura, fent especial èmfasi en les seues aplicacions i en la resolució de qüestions, estimulant la participació de l'estudiantat.

Durant les classes de problemes es resoldran problemes de cada tema. En cada un d'ells el professorat entregarà una col·lecció de problemes i alguns tipus es resoldran en ella, principalment pel propi alumnat. Altres seran assignats de forma individualitzada i hauran de ser resolts per l'estudiantat al finalitzar cada bloc o tema.

### **Laboratori:**

Es realitzaran 4 sessions de laboratori, impartides en subgrups menuts (de 16 alumnes), amb un/a docent assignat a cada subgrup. La primera sessió es dedica al tractament de dades experimentals (errors, gràfiques, ajustos). Les següents sessions es dediquen a pràctiques de laboratori pròpiament dites, on l'alumnat, en parelles, realitzen el muntatge experimental i la presa de dades. En cada pràctica la parella ha de presentar una memòria on s'arreguen les dades experimentals i el seu tractament (errors, gràfiques, ajustaments), així com les conclusions a què s'arriba.

## **AVALUACIÓ**

L'avaluació de la assignatura es fa tenint en compte les parts diferenciades que conté:

- a) Teoria i problemes
- b) Laboratori

L'avaluació de cada part es fa per separat, amb els criteris que es detallen a continuació.

### **a) Avaluació de teoria i problemes.**

L'assignatura es divideix en dos blocs principals:

1. Mecànica de la partícula i el sòlid rígid
2. Fluids i Termodinàmica

Hi ha *dos modalitats* bàsiques d'avaluació:

#### *Modalitat A*

Aquesta modalitat inclou:



1) La realització de dos parcials:

- Un primer parcial al final del bloc I: mecànica de la partícula i el sòlid rígid.
- Un segon parcial on s'avalua el bloc II: fluids i termodinàmica, que es realitzarà conjuntament amb l'examen final (modalitat B).

Cada parcial constarà de diverses qüestions teórico-pràctiques.

2) L'avaluació d'una sèrie de problemes proposats.

Per poder presentar-se al segon parcial cal haver obtingut una nota mínima de 3.0 (sobre 10) al primer parcial. Si la nota fora inferior, l'alumnat passarà a avaluar-se mitjançant un examen final de tota l'assignatura (modalitat B) en la primera convocatòria. La nota del segon parcial també haurà de ser superior a 3.0 per tal de fer la mitjana amb la nota del primer parcial. Si la nota del segon parcial es inferior a 3.0, l'assignatura es considera suspesa.

*Modalitat B*

Aquesta modalitat inclou:

- La realització d'un examen final on s'avalua tota l'assignatura. L'examen constarà de diverses qüestions teórico-pràctiques.
- L'avaluació d'una sèrie de problemes proposats.

Si la nota de l'examen final és inferior a 3.0 (sobre 10), l'assignatura se considera suspesa.

**IMPORTANT:** en la segona convocatòria, l'única modalitat possible serà la modalitat B.

**b) Avaluació del laboratori.**

El treball de laboratori s'avalua a partir de les memòries realitzades pels alumnes per a cada una de les pràctiques (3 en total) previstes durant el curs. La primera sessió (errors) s'avalua a través de les memòries de les tres pràctiques. És obligatòria l'assistència presencial a les sessions (activitat obligatòria no recuperable).

**IMPORTANT:** Per poder fer mitjana entre la nota de la part teòrica + problemes i la de laboratori, i aprovar l'assignatura, cal que la nota del laboratori siga igual o superior a 5.0 (sobre 10). En cas contrari, l'assignatura es considerarà suspesa.

**AVALUACIÓ FINAL**

L'avaluació final de l'assignatura es farà amb els criteris següents:



### Modalitat A

La qualificació final s'obtindrà com la major entre:

- 1) La qualificació dels problemes proposats (10%), la qualificació mitjana dels parcials (65%) i la qualificació dels treballs realitzats en el laboratori (25%, activitat obligatòria i no recuperable per a aprovar l'assignatura).
- 2) La qualificació mitjana dels parcials (75%) i la qualificació dels treballs realitzats en el laboratori (25%, activitat obligatòria i no recuperable per a aprovar l'assignatura).

**IMPORTANT:** En el cas d'obtindre una nota inferior a 3.0 en el primer parcial, l'alumne passarà a avaluar-se segons la modalitat B.

### Modalitat B

La qualificació final s'obtindrà com la major entre:

- 1) La qualificació dels problemes proposats (10%), la qualificació de l'examen final (65%) i la qualificació dels treballs realitzats en el laboratori (25%, activitat obligatòria i no recuperable per a aprovar l'assignatura).
- 2) La qualificació de l'examen final (75%) i la qualificació dels treballs realitzats en el laboratori (25%, activitat obligatòria i no recuperable per a aprovar l'assignatura).

**IMPORTANT:** En el cas d'obtindre una nota inferior a 3.0 en l'examen final, l'assignatura es considera suspesa.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters ([ACGUV 108/2017](#)).

La còpia o plagi manifest de qualsevol activitat que forma part de l'avaluació suposarà la impossibilitat de superar l'assignatura, sotmetent-se seguidament als procediments disciplinaris oportuns indicats en el **PROTOCOL D'ACTUACIÓ DAVANT PRÀCTIQUES FRAUDULENTES A LA UNIVERSITAT DE VALÈNCIA** ([ACGUV 123/2020](#))

## BIBLIOGRAFIA

- Tipler, P. A.; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología, Volumen 1. Editorial Reverté. 6ª edición, 2010.



- Giancoli D. C. Física para ciencias e ingeniería, volumen 1. Editorial Pearson. 4ª edición, 2008
- Radi, H. A.; Rasmussen, J. O. Principles of Physics for Scientists and Engineers, Springer-Verlag, 2013 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Hibbeler R. C. Ingeniería mecánica: Estática. Editorial Pearson. 12ª edición, 2010
- Hibbeler R. C. Ingeniería mecánica: Dinámica. Editorial Pearson. 12ª edición, 2010
- Taylor, J. R. Introducción al análisis de errores. Editorial Reverté, 2014
- Squires G. L. Practical Physics. Cambridge University Press. 2001 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Allen J. H. Statics for Dummies. Editorial Wiley. 2010 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)