



1. Codi: 14319 **Nom:** Física I

2. Crèdits: 6,00 **--Teoria:** 3,00 **--Pràctiques:** 3,00 **Caràcter:** Formació Bàsica

Titulació: 198-Grau en Matemàtiques

Mòdul: 1-Formació Bàsica

Matèria: 2-Física

Centre: ETS D'ENG. DE TELECOMUNICACIÓ

3. Coordinador: Cervera Moreno, Francisco Salvador

Departament: FÍSICA APLICADA

4. Bibliografia

Física para la ciencia y la tecnología. Volumen 1A, Mecánica

Mecánica vectorial para ingenieros. Estática [recurso electrónico]

Física general. Volumen I

Física. (3 Vol.)

Tipler, Paul Allen

Beer, Ferdinand P.

Juana Sardón, José María de

Alonso, Marcelo

5. Descripció general de l'assignatura

Objectius de l'assignatura

L'assignatura de Física I haurà d'acostar a l'alumne als principis fonamentals, lleis bàsiques, de la Mecànica, tant Estàtica com Dinàmica i de la Termodinàmica posant l'accent principalment en els fenòmens de transmissió de calor.

En finalitzar l'assignatura l'alumne deurà:

- Ser capaç de resoldre problemes relacionats amb aquests conceptes i lleis
- Aplicar aquests principis i lleis a problemes relacionats amb la titulació

El programa de teoria es desenvoluparà atenent els següents apartats:

TEMA 1. MAGNITUDS FÍSQUES. UNITATS. CàLCUL VECTORIAL

1-Introducció

2-Magnituds escalars i vectorials

3-Unitats i equació de dimensions

4-Espai vectorial

5-Dependència lineal i bases

6-Productes escalar, vectorial i mixt.

TEMA 2. SISTEMES DE VECTORS. ESTÀTICA

1-Introducció

2-Resultant i moment resultant

3-Camp de moments

4-Equilibri. Reaccions i forces de fregament

5-Principi dels Treballs Virtuals

6-Geometria de masses: Centres de masses i moments d'inèrcia.

7-Teoremes de Guldin i de Steiner

TEMA 3. DINÀMICA DE LA PARTÍCULA I DE SISTEMES

1-Introducció

2-Velocitat i acceleració. Components intrínseques

3-Moviment absolut, relatiu i d'arrossegament

4-Moviments rectilini i circular

5-Lleis de Newton

6-Teorema de la quantitat de moviment

7-Teorema del moment cinètic

8-Forces centrals. Llei de les àrees de Kepler

9-Teorema de l'energia cinètica o de la forces vives

10-Forces conservatives. Energia potencial

11-Conservació de l'energia mecànica

12-Llei de la gravitació. Moviment de satèl·lits.

TEMA 4. DINÀMICA DEL SÒLID RÍGID

1-Introducció

Document signat electrònicament per
Documento firmado electrónicamente por
Electronically signed document by

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Data/Fecha/Date

17/07/2025

1 / 4

Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació
Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación
Original document can be verified by Secure Verification Code

ALU5NLRFFYM

<https://sede.upv.es/eVerificador>





- 2-Moment cinètic d'un sòlid rígid. Tensor d'inèrcia.
- 3-Aplicació dels teoremes de dinàmica de sistemes al sòlid rígid
- 4-Moviment del sòlid rígid amb un eix fix
- 5-Energia cinètica d'un sòlid rígid
- 6-Moviment giroscòpic

TEMA 5. PRINCIPIS DE TERMODINÀMICA

- 1-Introducció. Estat d'equilibri
- 2-Processos reversibles i irreversibles
- 3-Principi zero. Temperatura
- 4-Gas ideal
- 5-Primer principi. Calor i treball
- 6-Segon principi. Entropia
- 7-Teoria cinètica dels gasos
- 8-Llei de distribució de Maxwell-Boltzmann
- 9-Transmissió de calor

08_PRACTICA_1 de Laboratori: INTRODUCCIÓ AL LABORATORI DE FÍSICA

- 1-Presentació
- 2-Maneig d'EXCEL (i PYTHON) per a la realització d'ajustos per mínims quadrats, derivació i integració.

09_PRACTICA_2 de Laboratori: CINEMÀTICA BASADA EN VIDEOANÁLISIS

- 1-Introducció al videoanàlisis
- 2-Maneig del programa TRACKER

10_PRACTICA_3 de Laboratori: MESURA D'ACCELERACIÓ AMB EL TELÈFON MÒBIL

- 1-Descripció de l'acceleròmetre
- 2-Aplicació del mòbil per a mesurar acceleracions
- 3-Mesura d'acceleració en un moviment harmònic simple obtingut en suspendre el mòbil d'un moll.

11_PRACTICA_4 de Laboratori: PLA INCLINAT AMB FRENAT MAGNÈTIC

Estudi teòric experimental, mitjançant videoanàlisis, del lliscament d'un imant (de l'aspecte d'una moneda d'1 euro) sobre una planxa d'alumini.

12_PRACTICA_5 de Laboratori: L'OSCIL·LOSCOPI

Maneig de l'oscil·loscopi digital com a instrument de mesura

13_PRACTICA_6 de Laboratori: EXPOSICIÓ I DEFENSA DEL TREBALL EXPERIMENTAL

Treball experimental realitzat per equips de 4 alumnes

Contextualització de l'assignatura

Com és ben sabut, Aquesta assignatura FÍSICA-I és bàsica per a per a moltes de les assignatures tècniques de cursos posteriors.

És recomanable haver cursat Física i Matemàtiques en Batxillerat. Saber derivar i integrar funcions elementals.

6. Coneixements recomanats

Haver cursat Física i Matemàtiques en Batxillerat. Saber derivar i integrar funcions elementals.

7. Resultats

Resultats fonamentals

CB1(GE) 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 es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

CB3(GE) Que els estudiants tinguen la capacitat de reunir i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per a emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

CB2(GE) Que els estudiants sàprien 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.

(4) Comunicació efectiva

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 17/07/2025	2 / 4	
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code	ALU5NLRFFYM https://sede.upv.es/eVerificador			



7. Resultats

Competències transversals

- Activitats exercides relacionades amb l'adquisició de la competència
Realització d'un Treball Experimental en equip, utilitzant el telèfon mòbil com a instrument de mesura (càmera de vídeo, acceleròmetre, sonòmetre, etc.) amb la finalitat d'estudiar un fenomen físic:
Dur a terme el muntatge experimental. Prendre les mesures experimentals. Redactar una memòria. Relatar, en un vídeo de 3 min., les activitats realitzades i, finalment, exposar oralment els resultats, mitjançant una presentació tipus "PPT" davant els professors i companys de classe.
 - Criteris d'avaluació
Mitjançant una rúbrica, on s'especifica la valoració de cadascun dels apartats que componen el treball o l'activitat. Es fa una mitjana de la puntuació atorgada pels 2 o 3 professors que han contemplat l'exposició.
- Resultats d'Aprenentatge Específics
RA4.4 - Demostrar destresa en la comunicació digital usant mitjans de suport variats i adaptats a la situació i l'audiència.

8. Unitats didàctiques

- TEMA 1. MAGNITUDS FÍSQUES. UNITATS. CàLCUL VECTORIAL
1. 1-Introducció 2-Magnituds escalars i vectorials 3-Unitats i equació de dimensions 4-Espai vectorial 5-Dependència lineal i bases 6-Productes escalar, vectorial i mixt.
- TEMA 2. SISTEMES DE VECTORS. ESTÀTICA
1. 1-Introducció 2-Resultant i moment resultant 3-Camp de moments 4-Equilibri. Reaccions i forces de fregament 5-Principi dels Treballs Virtuals 6-Geometria de masses: Centres de masses i moments d'inèrcia. 6-Teoremes de Guldin i de Steiner
- TEMA 3. DINÀMICA DE LA PARTÍCULA I DE SISTEMES
1. 1-Introducció 2-Velocitat i acceleració. Components intrínseques 3-Moviment absolut, relatiu i d'arrossegament 4-Moviments rectilini i circular 5-Lleis de Newton 6-Teorema de la quantitat de moviment 7-Teorema del moment cinètic 8-Forces centrals. Llei de les àrees de Kepler 9-Teorema de l'energia cinètica o de la forces vives 10-Forces conservatives. Energia potencial 11-Conservació de l'energia mecànica 12-Llei de la gravitació. Moviment de satèl·lits.
- TEMA 4. DINÀMICA DEL SÒLID RÍGID
1. 1-Introducció 2-Moment cinètic d'un sòlid rígid. Tensor d'inèrcia. 3-Aplicació dels teoremes de dinàmica de sistemes al sòlid rígid 4-Moviment del sòlid rígid amb un eix fix 5-Energia cinètica d'un sòlid rígid 6-Moviment giroscòpic
- TEMA 5. PRINCIPIS DE TERMODINÀMICA
1. 1-Introducció. Estat d'equilibri 2-Processos reversibles i irreversibles 3-Principi zero. Temperatura 4-Gas ideal 5-Primer principi. Calor i treball 6-Segon principi. Entropia 7-Teoria cinètica dels gasos 8-Llei de distribució de Maxwell-Boltzmann 9-Transmissió de calor
- PRACTICA_1 de Laboratori: INTRODUCCIÓ AL LABORATORI DE FÍSICA
- PRACTICA_2 de Laboratori: CINEMÀTICA BASADA EN VIDEOANÁLISIS
- PRACTICA_3 de Laboratori: MESURA D'ACCELERACIÓ AMB EL TELÈFON MÒBIL
- PRACTICA_4 de Laboratori: PLA INCLINAT AMB FRENAT MAGNÈTIC
- PRÀCTICA_5 de Laboratori: L'OSCIL·LOSCOPI
- PRÀCTICA_6 de Laboratori: EXPOSICIÓ I DEFENSA DEL TREBALL EXPERIMENTAL

9. Mètode d'ensenyança-aprenentatge

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORES
1	3,00	--	2,00	--	--	--	1,00	6,00	6,00	12,00
2	7,00	--	5,00	--	--	--	1,00	13,00	18,00	31,00
3	8,00	--	4,00	--	--	--	1,00	13,00	20,00	33,00
4	6,00	--	4,00	--	--	--	1,00	11,00	16,00	27,00
5	6,00	--	3,00	--	--	--	1,00	10,00	12,00	22,00
6	--	--	--	2,00	--	--	0,20	2,20	5,00	7,20
7	--	--	--	2,00	--	--	0,20	2,20	5,00	7,20
8	--	--	--	2,00	--	--	0,20	2,20	3,00	5,20
9	--	--	--	2,00	--	--	--	2,00	3,00	5,00
10	--	--	0,00	2,00	--	--	0,20	2,20	3,00	5,20
11	--	--	0,00	2,00	--	--	0,50	2,50	3,00	5,50
TOTAL HORES	30,00	--	18,00	12,00	--	--	6,30	66,30	94,00	160,30

UD: Unitat Didàctica. TA: Teoria d'Aula. SE: Seminari. PA: Pràctica d'Aula. PL: Pràctica de Laboratori. PC: Pràctica de Camp. PI: Pràctica d'Informàtica. EVA: Activitats

Document signat electrònicament per Documento firmado electrónicamente por Electronically signed document by	UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA	Data/Fecha/Date 17/07/2025	3 / 4
Autenticitat verificable mitjançant Codi Segur Verificació Autenticidad verificable mediante Código Seguro Verificación Original document can be verified by Secure Verification Code		ALU5NLRFFYM https://sede.upv.es/eVerificador	



9. Mètode d'ensenyança-aprenentatge

d'Avaluació. TP: Treball Presencial. TNP: Treball No Presencial.

10. Avaluació

Descripció

Descripció	Núm. Actes	Pes (%)
(05) Treballs acadèmics	1	10
(15) Prova pràctica de laboratori/camp/informàtica/aula	5	15
(14) Prova escrita	6	75

L'avaluació es realitzarà mitjançant:

- Una única prova escrita, al final del curs, de resposta oberta i/o tipus test, sobre teoria i problemes amb un pes del 40% de la nota total.
- 5 Proves escrites o via Poliformat, corresponents als 5 temes, amb un pes total del 35%. Cada prova es realitzarà pocs dies després d'haver conclòs el corresponent tema i de manera presencial.
- 5 Proves tipus test, escrites o via Poliformat, corresponents a les 5 pràctiques de laboratori, amb un pes total del 15%. És obligatòria l'assistència a cada sessió de Laboratori. És a dir, cada absència es qualificarà amb un "0" en la pràctica corresponent.
- Un treball experimental realitzat en equip amb un valor del 10%.

Es realitzarà UN acte de RECUPERACIÓ de tota la matèria compresa en les proves a) i b), citades anteriorment, en forma de prova escrita, amb un valor del 75%.

S'adverteix que qui es presente a l'examen de recuperació, RENÚNCIA a les notes prèvies obtingudes en les proves a) i b). No són recuperables les notes corresponents a c) i d). Per tant, es conserva el seu valor.

En el cas de DISPENSA d'ASSISTÈNCIA, l'alumne haurà de realitzar la prova escrita a) corresponent a la teoria i problemes, amb la ponderació del 55% i les 5 proves b), de tipus test, corresponents als 5 temes. Amb una ponderació conjunta del 45%. Quedarà dispensat de les proves c) i d).

S'atorgarà la qualificació MH als qui obtinguen les millors notes (normalment se'ns indica als professors el màxim número de MH que podem atorgar).

En cas d'empat, prevaldria la nota més alta obtinguda en les proves escrites, ignorant les pràctiques i el treball en equip.

11. Percentatge màxim d'absències

Activitat	Percentatge	Observacions
Teoria Aula	0	Assistència recomanable. NO obligatòria
Teoria Seminari	0	
Pràctica Aula	0	Assistència recomanable. NO obligatòria
Pràctica Laboratori	0	L'absència a una pràctica es qualifica amb un "0" (Assistència obligatòria)
Pràctica Informàtica	0	
Pràctica Camp	0	

