FITXA IDENTIFICATIVA

Dades de l'Assignatura

Codi	34915
Nom	Física I
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2024 - 2025

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial	2 - Física	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CERVERA MONTESINOS, JAVIER	345 - Física de la Terra i Termodinàmica
HERNANDEZ LUCAS, MARIA JESUS	345 - Física de la Terra i Termodinàmica

RESUM

Física I és una assignatura bàsica de primer curs, impartida en el primer 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, Electrònica i Termodinàmica Aplicada, entre altres.

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

L'objectiu fonamental de l'assignatura és proporcionar a l'alumne 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'alumne adquirisca 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 Electrònica Industrial.
- Dominar els diferents procediments per a la resolució dels distints problemes de Física, incloent les habilitats matemàtiques necessàries. Es pretén que l'alumne 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'alumne 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.

Les classes de teoria s'impartiran en castellà i les classes pràctiques i de laboratori segons consta en la fitxa de l'assignatura disponible en la web del grau.

CONEIXEMENTS PREVIS

Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació

No heu especificat les 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 (RD 1393/2007) // RESULTATS DE L'APRENENTATGE (RD 822/2021)

1404 - Grau d'Enginyeria Electrònica Industrial

- CG3 - Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories, i els dote de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

- CG4 - Capacitat de resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, raonament crític i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses en el camp de l'enginyeria industrial (amb la tecnologia específica d'electrònica industrial)
- CG13 - Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, la termodinàmica, els camps i les ones i electromagnetisme i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

RESULTATS D'APRENENTATGE (RD 1393/2007) // SENSE CONTINGUT (RD 822/2021)

1. Ser capaç d'avaluar clarament els ordres de magnitud, avaluant la importància relativa de les diferents causes que intervenen a un fenomen físic (CG3, CG4).
2. Conèixer i comprendre els fonaments de la Física, així com del bagatge matemàtic per a la seua formulació, dels fenòmens físics involucrats i de les aplicacions més rellevants (CG3, CG4, CG13).
3. Resoldre problemes, sent capaç d'identificar els elements essencials i de realitzar les aproximacions requerides (CG3, CG4, CG13).
4. Ser capaç d'aprofundir en les diferents branques de la física a partir dels conceptes bàsics adquirits en aquesta matèria, integrant formalismes matemàtics i conceptes més complexos (CG3, CG4, CG13).
5. Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions mitjançant l'argumentació i el raonament (CG4).

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Introducció

Presentació del curs. Magnituds i unitats. Anàlisi dimensional. Vectors en R2 i R3.

2. Estàtica del punt material i del sòlid rígid

Forces: interaccions fonamentals i forces de contacte. El punt material. Equilibri d'un punt material. Moment d'una força i d'un parell de forces. El sòlid rígid. Equilibri d'un sòlid rígid.

3. Cinemàtica i dinàmica del punt material

Sistemes de referència. Conceptes de posició, velocitat i acceleració. Descripció de moviments bàsics. Les lleis de Newton. Aplicacions. Treball i energia cinètica. Forces conservatives i energia potencial. Conservació de l'energia mecànica. [Ampliació: Col·lisions i conservació del moment lineal]

4. Cinemàtica i dinàmica del sòlid rígid

Moviment circular: descripcions escalar i vectorial. Translació i rotació en un pla. Dinàmica de la translació d'un sistema de partícules. L'equació fonamental de la dinàmica de rotació. Rodolament sense lliscament. [Ampliació: Moment angular i la seua conservació. Treball i energia en la dinàmica de rotació]

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

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en aula	25,00	100
Classes de teoria	25,00	100
Pràctiques en laboratori	10,00	100
Elaboració de treballs en grup	10,00	0
Elaboració de treballs individuals	10,00	0
Estudi i treball autònom	10,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	10,00	0
Preparació de classes de teoria	20,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	20,00	0
Resolució de casos pràctics	10,00	0
TOTAL	**150,00**	

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 seguix un desenvolupament i metodologia diferent:

Teoria i problemes:

Es disposa d’una mitjana de quatre hores per setmana 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 i estimulant la participació de l'estudiant (CG3, CG13).

Es lliurarà a l’estudiantat una col·lecció de problemes de l’assignatura. Durant les classes de problemes es resoldran alguns problemes «tipus» de cada tema. Una sèrie de problemes seran assignats de forma individualitzada i hauran de ser resolts per l'estudiant al finalitzar cada bloc o tema (CG3, CG4, CG13). Aquests problemes serviran per a avaluar el progrés de l’estudiantat en l’assignatura

Laboratori:

Es realitzaran 4 sessions de laboratori, impartides en subgrups menuts (de 16 alumnes), amb un professor assignat a cada subgrup. La primera sessió es dedicarà al tractament de dades experimentals (errors, gràfiques, ajustos). Les següents sessions es dedicaran a pràctiques de laboratori pròpiament dites, on l’estudiantat, en parelles, realitzaran el muntatge experimental i la presa de dades. Per a cada pràctica s’ha de presentar una memòria on s'arrepleguen les dades experimentals i el seu tractament (errors, gràfiques, ajustaments), així com les conclusions a què arribe cada parella (CG3, CG4, CG13).

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 es detallen a continuació.

a) Avaluació de teoria i problemes

L'avaluació d'aquesta part inclou:

1. La realització d'una sèrie de problemes proposats al llarg del curs (CG3, CG4, CG13).
2. La realització d'un examen final on s'avalua tota l'assignatura. L'examen constarà de diverses qüestions teòrico-pràctiques (CG3, CG4, CG13).

Per a poder fer mitjana amb les notes dels problemes i laboratori (avaluació contínua) que permeta aprovar l'assignatura, és necessari que la puntuació de l'examen final no siga inferior al 40% de la nota màxima.

b) Avaluació del laboratori:

El treball de laboratori s'avalua a partir de les memòries realitzades pels alumnes per a cadascuna de les pràctiques (3 en total) previstes durant el curs (CG3, CG4, CG13). 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).

Per a poder fer mitjana amb la nota de la part teòrica i problemes que permeta aprovar l'assignatura, és necessari que la nota del laboratori no siga inferior al 50% de la nota màxima.

QUALIFICACIÓ FINAL

La qualificació final s'obtindrà com la major entre:

1. La mitjana ponderada de la nota dels problemes proposats (25%), de la nota l'examen (50%, activitat obligatòria i no recuperable per a aprovar l'assignatura; si la nota de l'examen és inferior al 40% de la nota màxima d'eixa part, l'assignatura es considera suspesa) i de la nota dels treballs realitzats en el laboratori (25%, activitat obligatòria i no recuperable per a aprovar l'assignatura; si la nota de laboratori és inferior al 50% de la nota màxima d'eixa part, l'assignatura es considera suspesa).
2. La mitjana ponderada de la nota de l'examen (75%, activitat obligatòria i no recuperable per a aprovar l'assignatura; si la nota de l'examen és inferior al 40% de la nota màxima d'eixa part, l'assignatura es considera suspesa) i de la nota dels treballs realitzats en el laboratori (25%, activitat obligatòria i no recuperable per a aprovar l'assignatura; si la nota de laboratori és inferior al 50% de la nota màxima d'eixa part, l'assignatura es considera suspesa).

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establit en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters (https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639)

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).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Tipler P. A.; Mosca G., Física per a la ciència i la tecnologia. Volum 1, Ed. Reverté, 2021 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Hibbeler R. C., Estática. 12ª edición. Editorial Prentice Hall, 2016 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Hibbeler R. C., Dinámica. 12ª edición. Editorial Prentice Hall, 2016 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)

Complementàries

- Squires G. L. Practical Physics. Cambridge University Press. 2012 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Emri I.; Voloshin A. Statics: Learning from engineering examples. Springer. 2016 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)
- Radi H. A.; Rasmussen J. O. Principles of physics for scientists and engineers. Springer. 2013 (libro en formato electrónico para miembros de la UV)