

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

Codi	34652
Nom	Física
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1400 - Grau d'Enginyer Informàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1400 - Grau d'Enginyer Informàtica	4 - Física	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
DIEZ CREMADES, ANTONIO	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme
MARTINEZ PASTOR, JUAN PASCUAL	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme

RESUM

La Física és una assignatura fonamental que està present en totes les titulacions de Ciències i Enginyeries. En concret la Física s'imparteix en el segon quadrimestre del primer curs. Consta d'una part de teoria i problemes i una altra de pràctiques de laboratori.

L'assignatura estableix les bases dels fenòmens ondulatoris i l'Electromagnetisme. Comença amb l'estudi de les ones mecàniques, prestant especial atenció al so, i les ones electromagnètiques. A continuació es presenten els principis bàsics de l'electromagnetisme, estudiant els camps electrostàtic i magnetostàtic en el buit i en els mitjans materials, a més del fenomen de la inducció magnètica.

Els continguts de l'assignatura són: Ones mecàniques, acústica i ones electromagnètiques. Electricitat, Magnetisme i inducció magnètica, els quals s'estructuren en les unitats temàtiques que apareixen en l'apartat 6.

L'objectiu fonamental de l'assignatura és proporcionar a l'alumne coneixements bàsics en relació amb les Ones Mecàniques i Electromagnètiques, a més del Electromagnetisme, que li permetin comprendre i explicar els fenòmens propis de l'Enginyeria relacionats amb aquestes àrees.



D'altra banda, l'assignatura pretén proporcionar el suport de coneixements físics que poden requerir altres assignatures 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

Coneixements de Física, Química i Matemàtiques a nivell de Batxillerat o similar.

COMPETÈNCIES

1400 - Grau d'Enginyer Informàtica

- G8 - Coneixement de les matèries bàsiques i les tecnologies que capaciten per a l'aprenentatge i el desenvolupament de nous mètodes i tecnologies, així com les que les doten d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- G9 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, autonomia i creativitat. Capacitat per saber comunicar i transmetre els coneixements, les habilitats i les destreses de la professió d'enginyer tècnic en informàtica.
- B2 - Comprensió i domini dels conceptes bàsics de camps i ones i electromagnetisme, teoria de circuits elèctrics, circuits electrònics, principi físic dels semiconductors i famílies lògiques, dispositius electrònics i fotònics, i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Resultats d'aprenentatge:

- Avaluar clarament els ordres de magnitud, avaluant la importància relativa de les diferents causes que intervenen en un fenomen físic.
- Conèixer i comprendre els fonaments de la Física, així com del bagatge matemàtic per a la seva formulació, dels fenòmens físics involucrats i de les aplicacions més rellevants.
- Saber resoldre problemes, sent capaç d'identificar els elements essencials i de realitzar les aproximacions requerides.
- 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.
- Transmetre informació, idees, problemes i solucions mitjançant l'argumentació i el raonament.

Destreses addicionals a adquirir:



L'estudiant ha de ser capaç de:

- Comprendre i dominar dels conceptes ondulatoris i electromagnètics bàsics i la seua aplicació a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.
- Coneixer els principis i tecnologies que capaciten per a l'aprenentatge de nous mètodes, i per a l'adaptació a noves situacions. Adquirir la formació necessària en electromagnetisme i ones per a donar suport a altres matèries de l'enginyeria.
- Ser capaç de resoldre problemes, aplicar els coneixements creativament i comunicar els
- Identificar els fenòmens ondulatoris i electromagnètics.
- Conèixer els principis de funcionament de dispositius i sistemes basats en fenòmens ondulatoris o electromagnètics.
- Saber avaluar l'ordre de magnitud dels fenòmens i dispositius estudiats.
- Ser capaç d'aplicar els coneixements adquirits a diferents branques tecnològiques, i més concretament, en el camp de l'enginyeria informàtica.
- Saber organitzar i comunicar el coneixement i la informació.

A més dels objectius específics assenyalats amb anterioritat, durant el curs es fomentarà el desenvolupament de diverses competències genèriques, entre les quals cap destacar:

- Desenvolupar la capacitat d'identificar problemes i idear estratègies per a la seua resolució.
- Desenvolupar la capacitat de planificar i organitzar el propi aprenentatge, basant-se en el treball individual, a partir de la bibliografia i altres fonts d'informació.
- Desenvolupar la capacitat per a treballar en grup.
- Desenvolupar la capacitat d'argumentar des de criteris racionals i científics.
- Desenvolupar la capacitat per a fer un seguiment del seu aprenentatge a partir de les qüestions i problemes fets en classe.
- Desenvolupar la capacitat per a elaborar un text a partir de bibliografia recomanada i redactar-lo de forma comprensible i organitzada.
- Avaluar la importància relativa de les diferents causes que intervenen en un fenomen.
- Identificar els elements essencials d'una situació complexa, realitzar les aproximacions necessàries per a construir models simplificats que ho descriuen i poder així entendre el seu comportament en altres situacions.



DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Moviment ondulatori

Fenòmens ondulatoris. Equació d'ones. Ones periòdiques harmòniques. Longitud d'ona, freqüència i velocitat. Superposició d'ones: ones estacionàries. Energia i intensitat d'una ona. Absorció i atenuació.

2. So i Llum

Acústica. Nivell d'intensitat i sonoritat. Ones Electromagnètiques: velocitat de la llum. Ones planes. Espectre electromagnètic. Vector de Poynting. Intensitat i pressió de la radiació. Efecte Doppler.

3. Camp electrostatic en el buit

Llei de Coulomb. Camp elèctric. Teorema de Gauss. Potencial. Treball.

4. Camp electrostatic en medis materials

Conductors carregats en equilibri en equilibri electrostàtic. Condensadors amb diferent geometria i la seva capacitat. Emmagatzematge de càrrega i energia. Polarització dels materials i permitivitat dielèctrica.

5. Camp magnetostatic en el buit

Camp Magnètic i Força de Lorentz. Corrent elèctric. Acció d'un camp magnètic sobre un corrent. Llei de Biot i Savart. Teorema de Ampère.

6. Camp magnetostatic en medis materials

Mitjans materials magnètics. Permeabilitat magnètica relativa. Propietats magnètiques de la matèria.

7. Inducció electromagnètica

Llei d'inducció de Faraday. Dispositius inductius. Corrent de desplaçament.

8. Sessions de laboratori

Velocitat i atenuació d'ones electromagnètiques. Interferència d'ones electromagnètiques. Mesura de camps magnètics. Inducció electromagnètica i transformadors.

**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 individuals	4,00	0
Estudi i treball autònom	15,00	0
Lectures de material complementari	2,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	8,00	0
Preparació de classes de teoria	9,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	17,00	0
Resolució de casos pràctics	33,00	0
Resolució de qüestionaris on-line	2,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

- **Treball presencial:** Classes de teoria, classes de problemes i classes de laboratori.
- **Treball no presencial de l'estudiant:** Preparació de les classes, resolució de problemes, preparació de treballs i presentació de resultats.
- **Tutories** individuals o en grup.

AVALUACIÓ

Per avaluar l'aprenentatge de l'alumne, s'aplicarà el següent criteri:

(a) Els conceptes teòrics i pràctics s'avaluaran mitjançant proves escrites. L'avaluació dels continguts teórico-pràctics suposarà el **80%** de la qualificació total. Es realitzaran proves parcials al llarg del curs, que permetran eliminar matèria de cara a l'examen final, sempre que s'hagi obtingut un mínim de 4 punts sobre 10 en la prova. El pes particular de cada prova parcial serà indicat pel professor. Complementàriament, el professor de l'assignatura podrà definir, en base a les característiques del grup, altres formes complementàries d'avaluació contínua del treball realitzat per l'estudiant al llarg del curs (resolució de problemes, desenvolupament de temes, treball de laboratori, presentació de resultats, etc ...). En cap cas es penalitzarà a l'estudiant per no realitzar les proves parcials ni les activitats complementàries. En aquest cas, l'avaluació es durà a terme mitjançant la realització d'un examen final. Els exàmens i proves parcials constaran de qüestions, preguntes de teoria i problemes.



(b) L'avaluació dels continguts experimentals al laboratori suposarà el **20%** de la qualificació total. L'assistència a les classes de laboratori és obligatòria i no recuperable. La nota obtinguda tindrà validesa durant el curs acadèmic vigent en què es realitzen les pràctiques, i en el curs immediatament posterior, sempre que la qualificació obtinguda siga igual o superior a 5 sobre 10.

La qualificació final s'obtindrà com la suma de les qualificacions dels apartats (a) i (b), sempre que la nota en cada contribució siga igual o superior a 4 punts sobre 10. S'haurà superat l'assignatura quan s'obtingua una puntuació final igual o superior a 5 punts sobre 10.

En qualsevol cas, l'avaluació de l'assignatura es farà d'acord amb el Reglament d'avaluació i qualificació de la Universitat de València per als títols de grau i màster aprovat per Consell de Govern de 30 de maig de 2017 (ACGUV 108/2017)

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referència b1: Física, P.A. Tipler, G. Mosca, Edt. Reverte.

Complementàries

- Referència c1: Física para ciencias e ingeniería, P.M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton, Vol 1 y 2, Prentice Hall, 1993.
- Referència c2: Physics for scientists and engineers, R.A. Serway, Edt. Saunders Golden Burst Series.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

La metodologia docent de l'assignatura seguirà el model docent aprovat per la Comissió Acadèmica dels graus GII/GIM (<https://links.uv.es/catinfmult/modeloDocente2Q>). En cas que es produïsca un tancament de les instal·lacions a causa de la situació sanitària, i si això afectara total o parcialment les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per classes on la presencialitat física serà substituïda per classes síncrones online seguint els horaris establits.

En cas que es produïsca un tancament de les instal·lacions a causa de la situació sanitària, i si això afectara alguna de les proves presencials de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per proves de naturalesa similar però en modalitat virtual a través de les eines informàtiques suportades per la Universitat de València. Els percentatges d'avaluació romandran igual que els establits en la guia.