

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

Codi	34830
Nom	Física
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1407 - Grau d'Enginyeria Multimèdia	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1407 - Grau d'Enginyeria Multimèdia	2 - Física	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
MORAIS DE LIMA MARQUES, MAURICIO	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 de la mecànica clàssica, els fenòmens ondulatoris i dels fenòmens electromagnètics des del punt de vista fenomenològic. Comença amb l'estudi de la cinemàtica i dinàmica del punt material, després s'estudiaran les oscil·lacions i ones prestant especial atenció al moviment harmònic simple i al so. A continuació, es presenten els principis bàsics de l'electromagnetisme, estudiant els camps electrostàtic i magnetostàtic en el buit i en els mitjans materials, i el curs acaba estudiant la inducció magnètica.

Els continguts de l'assignatura són: **Cinemàtica i dinàmica del punt. Oscil·lacions i Ondes. Electricitat i magnetisme.** 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 la mecànica, oscil·lacions, ones i l'electromagnetisme que li permeten 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

1405 - Grau d'Enginyeria Multimèdia

- G1 - Capacitat per a relacionar i estructurar informació provinent de diverses fonts i d'integrar idees i coneixements. (RD1393/2007)
- G2 - Posseir les habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors o millorar la seua formació amb un cert grau d'autonomia.(RD1393/2007)
- G6 - Coneixement de les matèries bàsiques i tecnologies, que capaciten per a l'aprenentatge i desenrotllament de nous mètodes i tecnologies, així com les que els doten d'una gran versatilitat per a adaptar-se a noves situacions.
- 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.
- MM22 - Posseir coneixement i capacitat de comprensió de fets essencials, conceptes, principis i teories relatives a la Multimèdia així com a l'espectre de les seues disciplines de referència.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Resultats d'aprenentatge:

- Ser capaç d'avaluar clarament els ordres de magnitud i 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 seua formulació, i les aplicacions més rellevants en la indústria o la vida quotidiana.
- 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.
- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions mitjançant l'argumentació i el raonament.
- Comprensió i domini dels conceptes ondulatoris i electromagnètics bàsics i la seua aplicació a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.
- Coneixement dels 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.
- Capacitat de resoldre problemes, aplicar els coneixements creativament i comunicar els

Destreses a adquirir:

L'estudiant ha de ser capaç de:

- 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 multimedia.
- 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 habilitats socials i tècniques, 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 descriguen i poder així entendre el seu comportament en altres situacions.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Cinemàtica del punt material

Magnituds cinemàtiques: vectors posició, velocitat i acceleració d'una partícula puntual. Exemples i exercicis en dues dimensions (moviment rectilini i circular uniforme).

2. Dinàmica del punt material

Concepte de Força i Lleis de Newton. Tipus de Força. Exemples i exercicis amb forces constants (per exemple, força gravitatòria constant: pla inclinat).

3. Treball i energia cinètica

Energia potencial i Energia cinètica. Conservació de l'Energia Mecànica.

4. Moviment ondulatori. Oscil·lacions i ones

Moviment harmònic simple. Fenòmens ondulatoris. Equació d'Ondas. Velocitat de propagació. Solució harmònica. Energia i intensitat d'una ona. Superposició d'ones. Atenuació i absorció. Efecte Doppler. Exemples d'ones: ones electromagnètiques i ones de pressió (sonores). Percepció del so per l'oïda humana.

5. Camp electrostàtic en el buit

Força elèctrica entre càrregues puntuals (Llei de Coulomb). Camp elèctric. Exemples i exercicis de sistemes càrregues puntuals en dues dimensions aplicant el principi de superposició. Energia potencial. Treball i potencial i elèctric.

**6. Camp magnetostatic en el buit**

Corrent elèctric com a font de camp magnètic. Camp magnètic d'un corrent rectilini indefinit (Llei de Biot i Savart). Campos magnètics d'una espira, solenoide i toroide. Força d'un camp magnètic sobre un corrent. Força de Lorentz sobre una càrrega en moviment. L'espectròmetre de masses.

7. Camp magnètic i camp elèctric en els medis materials

Camp elèctric en els mitjans materials. Dielèctrics i permeabilitat elèctrica. Mitjans Conductors. Condensadors. Camp magnètic en els mitjans materials. Permeabilitat magnètica. Propietats magnètiques de la matèria: diamagnètics, paramagnètics i ferromagnètics

8. Inducció magnètica

Flux magnètic. Llei de Faraday-Lenz de la inducció. Exemples i exercicis. Dispositius inductius (Generador i Transformador).

9. Laboratori de Física

Velocitat i atenuació de les ones electromagnètiques. Interferències d'ones electromagnètiques. Camps magnètics. Inducció electromagnètica

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 a avaluar aprenentatge de l'alumne, s'aplicarà el següent criteri.

A) 15 punts: Participació en les classes, l'avaluació de les quals es farà a través de la presentació de tasques, activitats, problemes o qüestionaris proposades a l'estudiant.

B) 65 punts: entre dos exàmens, un parcial que serà eliminatori i un examen final. Els alumnes que superin el parcial faran l'examen final de la matèria no inclosa en el parcial. Els alumnes que no superin el parcial realitzaran un examen final de tota la matèria de l'assignatura. Aquests exàmens seran escrits i constaran de qüestions i preguntes de teoria i problemes.

C) 20 punts: treballs realitzats en el laboratori. El treball de laboratori s'avaluarà a partir a les memòries realitzades pels alumnes per a cadascuna de les pràctiques previstes durant el curs. En aquestes memòries han de constar les dades mesurades en el laboratori i la resolució de les qüestions que s'indiquen en el guió de cada pràctica. L'assistència al laboratori és obligatòria i no recuperable. La qualificació de laboratori té validesa per al curs en el qual s'ha realitzat i per al curs immediatament posterior.

La qualificació final s'obtindrà com la suma de les qualificacions dels apartats A, B, i C sempre que en l'apartat B s'obtinga un mínim de 26 punts i en l'apartat C un mínim de 8 punts. La qualificació total necessària per a aprovar l'assignatura serà de 50 punts.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Física para la Ciencia y la Tecnología (Vol. 1 y 2). Autores: Gene Mosca y Paul A. Tipler. Editorial: Reverté.
- Física para ingeniería y ciencias. Autores: Wolfgang Bauer, Michigan State University, Gary D. Westfall. Editorial: McGraw-Hill, 2014.



Complementàries

- Física para ciencias e ingeniería. Autores: P.M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton, Vol 1 y 2. Editorial: PrenticeHall, 1993.
- Physics for scientists and engineer. Autores: R.A. Serway. Editorial: Sunders 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 presència 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.