

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

Codi	34747
Nom	Física II
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1401 - Grau d'Enginyeria Química	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	2	Primer quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1401 - Grau d'Enginyeria Química	2 - Física	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
AGOURAM OUHTIT, SAID	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme
FERRER ROCA, CHANTAL MARIA	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme
ROLDAN GARCIA, CLODOALDO	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 II s'imparteix en el segon quadrimestre del primer curs. Consta per una banda de teoria i problemes i altra de pràctiques de laboratori. L'assignatura estableix les bases de la mecànica ondulatoria i dels fenòmens electromagnètics des del punt de vista fenomenològic. Comença amb l'estudi de les ones mecàniques prestant especial atenció 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, després s'estudia el comportament dels camps variables amb el temps, i el curs acaba estudiant les característiques bàsiques de les ones electromagnètiques.

Els continguts de l'assignatura són: Ones mecàniques i acústica. Electricitat i magnetisme. Campos electromagnètics i ones electromagnètiques, 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 l'Electromagnetisme (incloent específicament l'estudi de les Ones Electromagnètiques) que li permeten comprendre i explicar els fenòmens propis de l'Enginyeria relacionats amb aquestes àrees. Per altra banda, l'assignatura pretén proporcionar el suport de coneixements físics que poden requerir altres assignatures del grau.

Observacions: Les classes de teoria s'impartiran en castellà i les classes pràctiques 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

No shan especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla destudis

COMPETÈNCIES

1401 - Grau d'Enginyeria Química

- G3 - 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.
- G4 - 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.
- B2 - Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica, camps i ones i electromagnetisme i la seua aplicació en la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

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. (Competències G4, B2).
- 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. (Competències G3, B2).



- Resoldre problemes, sent capaç d'identificar els elements essencials i de realitzar les aproximacions requerides. (Competències G3, G4).
- 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. (Competència B2).
- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions mitjançant l'argumentació i el raonament. (Competència G4).
- Comprensió i domini dels conceptes ondulatoris i electromagnètics bàsics i la seua aplicació a la resolució de problemes propis de l'enginyeria. (Competències, G4, B2).
- 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. (Competències G3, G4, B2).
- Capacitat de resoldre problemes, aplicar els coneixements creativament i comunicar els Destreses a adquirir: (Competència G4).

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 les enginyeries industrials.
- 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 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. Moviment ondulatori

Fenòmens ondulatoris. Equació d'Ones. Velocitat de propagació. Solució harmònica. Energia i intensitat d'una ona

2. Acústica

Ones pressió. Resposta de l'oïda humana. Atenuació i absorció.

3. Camp electrostàtic en el buit

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

4. Camp electrostàtic en medis materials

Dipols elèctrics. Polarització dels materials. Permittivitat dielèctrica. Conductors carregats en equilibri. Corrent elèctric, resistivitat.

5. Camp magnetostàtic en el buit

Llei de Ampère. Camp Magnètic. Llei de Biot i Savart.

6. Camp magnetostàtic en medis materials

Dipols magnètics. Imanació dels materials. Permeabilitat magnètica relativa. Propietats magnètiques de la matèria.

7. Camps que canvien amb el temps

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

**8. Ones electromagnètiques**

Equació d'ones. Solució harmònica. Espectre electromagnètic. Poynting.

9. Laboratori Física II

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. (Competències G3, G4, B2)

• **Treball no presencial de l'estudiant:** Preparació de les classes, resolució de problemes, preparació de treballs i presentació de resultats (Competències G3, G4, B2).

• Tutories individuals o en grup (Competències G3, G4, B2).

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 (nota superior o igual a 5/10) 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. El examen final constarà de dues parts i la nota mínima en cada part és 4/10.

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 final s'obtindrà com la suma de les qualificacions dels apartats A, B, i C sempre que en l'apartat B s'hagin superat les notes mínimes i 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.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per l'establert en el Reglament de Avaluació i Qualificació del la Universitat de València per a Graus y Màsters (<http://links.uv.es/7S40pjF>).

REFERÈNCIES

Bàsiques

- Física, P.A. Tipler, G. Mosca, Edt. Reverte.

Complementàries

- Física para ciencias e ingeniería, P.M. Fishbane, S. Gasiorowicz, S. T. Thornton, Vol 1 y 2, Prentice Hall, 1993.
- Physics for scientists and engineers, R.A. Serway, Edt. 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

Continguts



Es mantenen els continguts inicialment recollits en la guia docent.

Volum de treball i planificació temporal de la docència

Respecte al volum de treball

Es mantenen les diferents activitats descrites en la Guia Docent amb la dedicació prevista.

Respecte a la planificació temporal de la docència

El material per al seguiment de les classes de teoria/pràctiques d'aula permet continuar amb la planificació temporal docent tant en dies com en horari, tant si la docència és presencial a l'aula com si no ho és.

Metodologia docent

En les classes de teoria i de pràctiques d'aula es tendirà a la màxima presencialitat possible, sempre respectant les restriccions sanitàries que limiten l'aforament de les aules al 50% de la seua ocupació habitual. En funció de la capacitat de l'aula i del nombre d'estudiants matriculats pot ser necessari distribuir als estudiants en dos grups.

De plantejar-se aquesta situació, cada grup acudirà a les sessions de teoria i pràctiques d'aula amb presència física a l'aula per torns rotatius, garantint-se així el compliment dels criteris d'ocupació d'espais. El sistema de rotació es fixarà una vegada coneguts les dades reals de matrícula, garantint-se, en qualsevol cas, que el percentatge de presencialitat de tots els estudiants matriculats en l'assignatura és el mateix. Per a les sessions de teoria i pràctiques d'aula no presencials es tendirà a un model de docència on-line preferentment síncron, sempre que ho permeta la compatibilitat amb la resta d'activitats programades. La docència on-line es desenvoluparà mitjançant videoconferència síncrona respectant l'horari, o, de no ser possible, asíncrona.

Respecte a les pràctiques de laboratori, l'assistència a les sessions programades en l'horari serà totalment presencial.

Una vegada es dispose de les dades reals de matrícula i es conega la disponibilitat d'espais, la Comissió Acadèmica de la Titulació aprovarà el Model Docent de la Titulació i la seua adaptació a cada assignatura, establint-se en aquest model les condicions concretes en les quals es desenvoluparà la docència de l'assignatura.

Si es produeix un tancament de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte totalment o parcialment les classes de l'assignatura, aquestes seran substituïdes per sessions no presencials seguint els horaris establits.

Avaluació

Es manté el sistema d'avaluació descrit en la Guia Docent de l'assignatura en la qual s'han especificat les diferents activitats avaluable així com la seua contribució a la qualificació final de l'assignatura.

Si es produeix un tancament de les instal·lacions per raons sanitàries que afecte el desenvolupament d'alguna activitat avaluable presencial de l'assignatura aquesta serà substituïda per una prova de naturalesa similar que es realitzarà en modalitat virtual utilitzant les eines informàtiques llicenciades per la Universitat de València. La contribució de cada activitat avaluable a la qualificació final de l'assignatura romandrà invariable, segons el que s'estableix en aquesta guia.



Bibliografia

Es manté la bibliografia recomanada en la Guia Docent perquè és accessible.

