

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

Codi	34652
Nom	Física
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2023 - 2024

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1400 - Grau d'Enginyer Informàtica	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre
1936 - PDG Matemàtiques-Informàtica	Facultat de Ciències Matemàtiques	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1400 - Grau d'Enginyer Informàtica	4 - Física	Formació Bàsica
1936 - PDG Matemàtiques-Informàtica	1 - Primer curs	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
ANDRES BOU, MIGUEL VICENTE	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.

CONEXEMENTS 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 descriguen 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

Els conceptes teòrics i pràctics estudiats durant el curs s'avaluaran mitjançant un examen escrit. L'examen suposarà el 80% de la qualificació total. El professor de l'assignatura podrà definir en funció de les característiques del grup formes complementàries d'avaluar el treball realitzat per l'estudiant al llarg del curs mitjançant proves parcials.



L'assistència a les classes de laboratori i la realització de les pràctiques és obligatòria i no recuperable. L'avaluació es realitzarà mitjançant la presentació escrita dels resultats obtinguts al laboratori al llarg de les diferents sessions i suposarà el 20% de la qualificació total, sent requisit obtenir un mínim de 8 punts de 20.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà pel que estableix el Reglament d'Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per Graus i Màsters. (<http://links.uv.es/7S40pjF>).

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.