

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

Codi	34790
Nom	Física II
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	6.0
Curs acadèmic	2022 - 2023

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	Escola Tècnica Superior d'Enginyeria	1	Segon quadrimestre

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació	2 - Física	Formació Bàsica

Coordinació

Nom	Departament
CANTARERO SAEZ, ANDRES	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme

RESUM

L'assignatura estableix les bases de la mecànica ondulatòria 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 electro- i magnetostàtic en el buit i en mitjans materials, després s'estudia el comportament dels camps variables amb el temps. El curs acaba estudiant les característiques bàsiques de les ones electromagnètiques.

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 adquirit els coneixements de l'assignatura de Física I (especialment el moviment harmònic simple, treball i energia, forces vectorials, moment lineal i parell de forces, concepte de pressió) i Matemàtiques I (geometria bàsica, vectors, producte escalar i vectorial, determinant d'una matriu, angle entre vectors, projecció d'un vector en un pla, nombres complexos, derivades, regla de la cadena, integrals, fórmula de Taylor, estudi gràfic d'una funció).

Als estudiants que hagen cursat Batxiller, però tinguen poca base en Física i Matemàtiques o els que provenen de Formació Professional se'ls recomana que facen el curs de reforç que ofereix l'Escola.

COMPETÈNCIES

1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació

- G3 - Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que el capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dote d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- G4 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.
- B3 - Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica, camps i ones i electromagnetisme i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

RESULTATS DE L'APRENTATGE

Comprensió i domini dels conceptes ondulatoris i electromagnètics bàsics i la seva aplicació a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Coneixement dels principis i tecnologies que capacitin per a l'aprenentatge de nous mètodes, i per l'adaptació a noves situacions.

Capacitat de resoldre problemes, aplicar els coneixements creativament i comunicar els coneixements adquirits en l'àmbit de l'enginyeria.

DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

1. Moviment ondulatori.

Paràmetres bàsics d'una ona. Ones longitudinals i transversals. Ones viatgeres en una dimensió. Ones estacionàries. Superposició i interferència. La velocitat de les ones en una corda. Reflexió i transmissió. Ones harmòniques. Energia i intensitat d'una ona. La equació d'ones unidimensional.



2. Acústica.

Velocitat de les ones sonores. Ones periòdiques. Intensitat d'una ona sonora. L'oida humana. Ones esfèriques i planes. L'efecte Doppler.

3. Camp elèctric al buit

La càrrega elèctrica. Aïllants i conductors. Llei de Coulomb. El camp elèctric. Camp elèctric d'una distribució de càrregues. El dipol elèctric. Potencial electroestàtic. Capacitat. Energia emmagatzemada. Flux del camp elèctric. La llei de Gauss.

4. Camp magnètic al buit

El corrent elèctric. El camp magnètic. La llei de Biot-Savart. Força magnètica entre dos conductors. Llei d'Ampère. Camp magnètic d'un solenoide. Llei de Gauss en magnetisme. Corrent de desplaçament. El dipol magnètic.

5. Camp elèctric en els medis materials

Polarització dels medis materials. El vector P . Permittivitat dielèctrica. Resistència elèctrica. Propietats dels medis dielèctrics.

6. Camp magnètic en els medis materials

Polarització dels medis materials. El vector M . Permeabilitat magnètica. Propietats magnètiques de la matèria.

7. Camps variables en el temps

Llei de Faraday. Força electromotriu. Llei de Lenz. Corrents induïdes. Inductància. Energia en un camp magnètic. Circuits RL. Circuits LC.

8. Ones electromagnètiques.

Equacions de Maxwell. Ones electromagnètiques planes. Energia transportada per les ones electromagnètiques. L'espectre de les ones electromagnètiques

9. Laboratori

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
Estudi i treball autònom	11,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	12,00	0
Preparació de classes de teoria	16,00	0
Preparació de classes pràctiques i de problemes	17,00	0
Resolució de casos pràctics	34,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGIA DOCENT

Treball presencial: Classes de teoria, classes pràctiques 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 per compensar en la nota teòrica-pràctica.

En qualsevol cas, el sistema d'avaluació es regirà per el que s'estableix en el Reglament de Avaluació i Qualificació de la Universitat de València per a Graus i Màsters:

<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?idEdictoSeleccionado=5639>



REFERÈNCIES

Bàsiques

- Referencia b1: Física, P.A. Tipler, Edt.Reverte.
- Referencia b2: Physics for scientists and engineers, R.A. Serway, Edt Sunders Golden Burst Series.