



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT
FÍSICA

Any acadèmic 2014-15

Informació general de l'assignatura

Denominació	FÍSICA
Codi	102008
Semestre d'impartició	1r Q Avaluació Continuada
Caràcter	Troncal
Nombre de crèdits ECTS	6
Crèdits teòrics	0
Crèdits pràctics	0
Horari de tutoria/lloc	Es recomana enviar correu directe als professors per a fixar hora concreta de mutu acord. Si us plau, indiqueu sempre a la capçalera del missatge: GEI Física
Departament/s	Medi Ambient i Ciències del Sòl
Modalitat	Presencial
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.
Idioma/es d'impartició	Català
Grau/Màster	Grau en Enginyeria Informàtica
Distribució de crèdits	Miquel Carrera 12 Francesc Perelló 3
Horari de tutoria/lloc	Es recomana enviar correu directe als professors per a fixar hora concreta de mutu acord. Si us plau, indiqueu sempre a la capçalera del missatge: GEI Física
Adreça electrònica professor/a (s/es)	mcarrera@macs.udl.cat fperello@macs.udl.cat

Miquel Carrera:
GG, GM-GEIADE, GM2, GM3
Francesc Perelló:
GM1

Informació complementària de l'assignatura

Assignatura que es cursa en el primer semestre del primer curs de la titulació.
Correspon a la Matèria "Física" del Mòdul "Formació Bàsica".

Objectius acadèmics de l'assignatura

L'assignatura té com a objectiu fonamental la introducció dels principis i lleis bàsiques de la Física que han de permetre una millor comprensió del funcionament de les tecnologies vinculades a la informàtica.

Per aquest motiu, el programa té com a objectius específics:

- La comprensió i aplicació dels principis bàsics de l'electromagnetisme, relacionats amb els conceptes de camp elèctric i camp magnètic.
- Descripció d'una ona electromagnètica i comprensió dels paràmetres que la identifiquen i que determinen les seves característiques de propagació.
- La introducció de les tècniques bàsiques per a l'anàlisi de circuits elèctrics

Vegeu també l'apartat de "Competències" per a tenir una visió global del context en el que se situen aquests objectius.

Competències

Competències específiques de la titulació

- GII-FB2. 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 seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Competències transversals de la titulació

- EPS1. Capacitat de resolució de problemes i elaboració i defensa d'arguments dins de la seva àrea d'estudis.
- EPS5. Capacitat per a l'abstracció i el raonament crític, lògic i matemàtic.
- EPS6. Capacitat d'anàlisi i síntesi.
- EPS8. Capacitat de planificació i organització del treball personal.

Continguts fonamentals de l'assignatura

0. Sistemes de mesura i unitats

1. Camp elèctric. Potencial elèctric.

1.1. Camp elèctric

Càrrega elèctrica. Llei de Coulomb

Camp elèctric: càrregues puntuals i distribucions contínues de càrrega

Fluxe del camp elèctric. Llei de Gauss

Conductors en equilibri electrostàtic. Propietats

1.2. Potencial elèctric

Energia potencial electrostàtica i potencial elèctric

Potencial en un sistema de càrregues puntuals

Potencial en distribucions contínues de càrrega

Propietats del potencial en un conductor en equilibri electrostàtic

2. Condensadors.

Capacitat

Energia emmagatzemada en un condensador. Densitat d'energia

Agrupacions de condensadors

Condensadors amb dielèctric

3. Camp magnètic. Forces magnètiques. Fonts del camp magnètic.

3.1. Força exercida per un camp magnètic

Càrrega mòbil puntual

Conductor rectilini dins un camp magnètic uniforme

Força de Lorentz

3.2. Generació de camp magnètic

Camp creat per càrregues puntuals

Camp creat per corrents: Llei de Biot-Savart

3.3. Llei d'Ampere. Aplicacions

4. Inducció electromagnètica.

Fluxe del camp magnètic

Fenòmens d'inducció: Llei de Faraday-Lenz

Exemples d'aplicació de la Llei Faraday-Lenz

Energia magnètica. Densitat d'energia

5. Anàlisi de circuits (I)

5.1. Electrocinètica. Conceptes bàsics

5.2. Circuits resistius. Propietats

5.3. Tècniques generals d'anàlisi de circuits

Mètode de tensions de node

Mètode de corrents de xarxa

6. Anàlisi de circuits (II): Circuits de corrent altern sinusoidal

6.1. Elements R,L,C encircuits CA

6.2. Circuit sèrie R-L-C amb generador

6.3. Llei d'Ohm en CA (llei d'Ohm generalitzada)

6.4. Agrupació d'impedàncies en sèrie i paral·lel

6.5. Potència en un circuit CA

6.6. Aplicació de la llei d'Ohm en CA

7. Ones

7.1. Moviment ondulatori harmònic. Característiques generals.

7.2. Ones electromagnètiques harmòniques

7.3. Propietats de propagació de la llum. Aplicacions.

Eixos metodològics de l'assignatura

El desenvolupament de l'assignatura es fa en base a 3 accions:

1) Classes GG

Exposició dels conceptes, principis i relacions fonamentals de cada tema

Plantejament d'exemples que il·lustren la seva aplicació

2) Classes en grup GM

Discussió i resolució de problemes i aplicacions relacionats amb els conceptes de cada tema

Es treballen bàsicament els problemes proposats en la col·lecció de problemes

3) Pràctiques de laboratori

Pla de desenvolupament de l'assignatura

Planificació orientativa del desenvolupament de l'assignatura:

Setmana	Temes/Activitats
1	Presentació Tema 1 Pràctica 1
2	Tema 1
3	Tema 1
4	Tema 1 Tema 2
5	Tema 2 Tema 3
7	Tema 3 Pràctica 2
8	Tema 4 Avaluació PA4
9	Avaluació PA1
10	Tema 5
11	Tema 5
12	Tema 5 Tema 6 Pràctica 3
13	Tema 6
14	Tema 7 Avaluació: presentació informe pràctiques
15	Tema 7
16	Avaluació PA2
17	
18	setmana de tutories
19	Avaluació: Recuperació

Sistema d'avaluació

I. Activitats que constitueixen l'avaluació continuada al llarg del quadrimestre:

- Activitats d'avaluació obligatòries

Són activitats **obligatòries** per a poder superar l'assignatura mitjançant el procés d'avaluació continuada. Quan l'alumne/a no hagi fet alguna/es de les 3 activitats obligatòries (PA1, PA2, PA3) obtindrà una nota final màxima de 3,5 punts, independentment que l'aplicació dels percentatges pugui donar un altre resultat superior. Per tant, haurà de presentar-se a la Recuperació.

1) PA1: **Examen 1r Parcial**, Setmana 9

Contingut: temes 1,2,3,4

Percentatge: 30 %

2) PA2: **Examen 2n Parcial**, Setmana 16-17

Contingut: temes 5,6,7

Percentatge: 45 %

3) PA3: **Pràctiques**

Suposen:

a) Assistència a 3 sessions de laboratori (setmanes 1, 7, 12)

Advertència: en tractar-se de pràctiques de laboratori, NO existeix la possibilitat de recuperar-les. Qualsevol incidència que afecti l'assistència a la sessió programada i no hagi estat comunicada puntualment al professor corresponent NO serà atesa.

b) Presentació d'un informe de pràctiques (es fixarà la data, setmana 14)

Percentatge: 15 %

- **Activitat d'avaluació no obligatòria**

PA4: **Autoavaluació web** (setmana 8-9, a concretar)

Contingut: temes 1,3,4

Percentatge: 10 %

II. Recuperació

PA5 **Examen de recuperació**, Setmana 19

Contingut: tots els temes

Criteris de valoració:

a) Aquells/es alumnes que facin l'examen de recuperació obtindran una qualificació final que vindrà donada per:

80 % Recuperació PA5

15 % Pràctiques PA3

5 % Autoavaluació web PA4

b) Havent fet examen de recuperació, i sense haver fet les **Pràctiques PA3**, la qualificació final màxima que constarà en acta serà de 4, independentment que l'aplicació dels percentatges indicats en (a) pugui donar un altre resultat superior.

III. Convalidació de pràctiques

- Els/les alumnes que hagin aprovat les pràctiques el curs passat 13-14 convaliden les pràctiques i mantindran la nota de pràctiques per aquest curs, sempre que haguessin tingut una qualificació final a l'assignatura distinta de No Presentat.

- Les pràctiques aprovades en cursos anteriors al 13-14 no es convaliden. Cal tornar-les a fer.

Bibliografia i recursos d'informació

Recursos

Col.lecció de problemes

Guia de pràctiques de laboratori

Portal web interactiu d'Electromagnetisme MACS-UdL:

<http://sedna.udl.cat:8080/opemcms7/opencms/fisica>

Portal web orientat a l'autoavaluació:

<http://sedna.udl.cat:8080/InnovaCampus/>

Bibliografia:

(*)TIPLER,P.A, MOSCA, G. *Física para la Ciencia y la Tecnología (6ª ed.)*. Vol.II de l'edició en 3 volums(ISBN-978-84-291-4430-7), Ed. Reverté, Barcelona, 2010.

(*) Edicions anteriors d'aquesta obra són igualment vàlides, per exemple:

TIPLER, P.A. *Física*. Vol.II. Traducció al català de la 3a edició original. Ed. Reverté, 1994.

TIPLER, P.A. *Física*. Vol.II.Traducció al castellà de la 4a edició original. Ed. Reverté, 1999.

SERWAY,R.A. *Electricidad y Magnetismo*. 4ª edición. Mc.Graw-Hill, 1999.

SEARS, F.W., ZEMANSKY, M.W., YOUNG, H.D., FREEDMAN,R.A. *Física* Vol. 2. Novena edición. Addison-Wesley Longman, 1999.

GETTYS, W.E., KELLER, F.S., SKOVE, M.J. *Física Clàssica y Moderna*. Mc. Graw-Hill, 1991.

ALONSO, M., FINN, E.J. *Física*. Addison-Wesley Iberoamericana, 1995.

LEA, S.M., BURKE, J.R. *Física 2, la naturaleza de las cosas*. Paraninfo, 2001.

GARCIA, N., DAMASK, A.C. *Physics for computer science students*. Springer-Verlag, 1991.

IRWIN, J. D. *Análisis básico de circuitos en Ingeniería*. Prentice-Hall, 1997. (5ª ed.)

GONZÁLEZ, F.A. *La Física en Problemas*. Ed. Tébar, 2000

RAMOS, A., RIVAS, J.M., JIMÉNEZ, M.A. *Ejercicios de Electricidad*. Ed. Tébar Flores. Madrid.

BUECHE, F.J., *Física General* (9ª ed.). McGraw-Hill, 2001.

GARCIA, J. *Problemas de Física*. Ed. Eunibar.

MARTÍNEZ, M., GONZÁLEZ, F.A. *Problemas de Física General*. Ed. Tébar Flores, Madrid, 1978.

BURBANO DE ERCILLA, S., BURBANO GARCÍA, E., GRACIA MUÑOZ, C. *Problemas de Física General* (26ª ed.). Mira Editores, Zaragoza, 1994.