



Universitat de Lleida

GUIA DOCENT **FÍSICA**

Coordinació: CARRERA VILANOVA, MIQUEL

Any acadèmic 2016-17

Informació general de l'assignatura

Denominació	FÍSICA			
Codi	102008			
Semestre d'impartició	1R Q(SEMESTRE) AVALUACIÓ CONTINUADA			
Caràcter	Grau/Màster	Curs	Caràcter	Modalitat
	Doble Titulació: Grau en Enginyeria Informàtica i Grau en Administració i Direcció d'Empreses	2	TRONCAL	Presencial
	Grau en Enginyeria Informàtica	1	TRONCAL	Presencial
Nombre de crèdits ECTS	6			
Grups	1GG,4GM			
Crèdits teòrics	0			
Crèdits pràctics	0			
Coordinació	CARRERA VILANOVA, MIQUEL			
Departament/s	MEDI AMBIENT I CIENCIES DEL SOL			
Informació important sobre tractament de dades	Consulteu aquest enllaç per a més informació.			
Idioma/es d'impartició	Català			
Distribució de crèdits	Ferran Badia 3 Miquel Carrera 10,5 Joan I Rosell 1,5			
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			

Professor/a (s/es)	Adreça electrònica professor/a (s/es)	Crèdits impartits pel professorat	Horari de tutoria/lloc
BADIA PASCUAL, FERNANDO	fbadia@macs.udl.cat	3	
CARRERA VILANOVA, MIQUEL	mcarrera@macs.udl.cat	10,5	
ROSELL URRUTIA, JOAN IGNASI	rosell@macs.udl.cat	1,5	

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 i a les xarxes de comunicacions. Aquests coneixements permetran, per exemple, entendre les condicions tècniques d'una instal·lació informàtica d'acord a les normatives vigents, etc.

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.
- La introducció de les tècniques bàsiques per a l'anàlisi de circuits elèctrics.
- Determinació d'intensitats, tensions i potències en circuits de corrent continu i de corrent altern sinusoidal.
- Determinació d'intensitats i tensions en circuits simples que continguin díodes o transistors.
- Descripció d'una ona electromagnètica harmònica (OEH) i comprensió dels paràmetres que la identifiquen i que determinen les seves propietats.
- Determinació de la intensitat d'energia transportada per una OEH.
- Propietats de propagació de la llum.
- Comprensió del principi de funcionament de la fibra òptica i del laser.

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

Competències

Competències estratègiques de la UdL

- CT5. Adquirir nocions essencials del pensament científic.

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.

Continguts fonamentals de l'assignatura

1. Electroestàtica

- 1.1. Càrrega elèctrica. Llei de Coulomb
- 1.2. Camp elèctric
- 1.3. Energia potencial electroestàtica i potencial elèctric
- 1.4. Condensadors. Capacitat. Energia emmagatzemada.

2. Anàlisi de circuits I: Corrent Continu

- 2.1. Corrent elèctric
- 2.2. Resistència. Llei d'Ohm.
- 2.3. Potència
- 2.4. Elements bàsics d'un circuit
- 2.5. Lleis de Kirchhoff
- 2.6. Tècniques generals d'anàlisi de circuits: Mètode de tensions de node i Mètode de corrents de xarxa.

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

- 3.1. Elements R,L,C en circuits CA: relacions tensió-intensitat. Fasors.
- 3.2. Règim transitori: circuit RC i RL
- 3.3. Circuit R-L-C amb generador. Règim estacionari.
- 3.3. Impedància complexa. Llei d'Ohm en CA.
- 3.4. Potència en un circuit CA
- 3.5. Ressonància
- 3.6. Amplada de banda
- 3.7. Filtres

4. Introducció a l'Electrònica i portes lògiques

- 4.1. Díode d'unió p-n

4.2. Díode emissor de llum (LED)

4.3. Transistor MOSFET

4.4. Inversor CMOS

5. Ones

5.1. Moviment ondulatori harmònic. Propietats. Funció d'ona.

5.2. Ones electromagnètiques harmòniques. Funció d'ona. Energia. Intensitat.

5.3. Generació i detecció OE: radiació dipolar elèctrica.

5.4. Espectre electromagnètic

5.5. Propietats de propagació de la llum

5.6. Fibra òptica

5.7. Làser

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 Oscil·loscopi

2	Tema 1 Tema 2
3	GG No lectiu Tema 2
4	Tema 2
5	Tema 2 Tema 3

	Tema 3
7	Tema 3 Pràctica 2 Circuit RC i RLC
8	Tema 3 Tema 4
9	Avaluació PA1

10	Tema 4
11	Tema 4 Tema 5
12	Tema 5
13	GG No lectiu Tema 5
14	Tema 5
15	Tema 5
16-17	Avaluació PA2
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

Percentatge: 40 %

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

Contingut: temes 4, 5

Percentatge: 40 %

3) PA3: **Pràctiques**

Suposen:

a) Assistència a 3 sessions de laboratori

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

Percentatge: 15 %

- Activitat d'avaluació no obligatòria

PA4: Participació (els professors concretaran la metodologia de valoració)

Percentatge: 5 %

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 % 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 15-16 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 15-16 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>

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.

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.

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

GÓMEZ, P., NIETO, V., ÁLVAREZ, A., MARTÍNEZ, R. *Fundamentos físicos y tecnológicos de la Informática*, Pearson Prentice Hall, 2007.

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.

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