

## Guia docent

### Identificació de l'assignatura

<b>Assignatura / Grup</b>	21709 - Física / 3
<b>Titulació</b>	Grau d'Enginyeria Informàtica (Pla 2010) - Primer curs Grau d'Enginyeria Informàtica (Pla 2014) - Primer curs
<b>Crèdits</b>	6
<b>Període d'impartició</b>	Segon semestre
<b>Idioma d'impartició</b>	Català

### Professors

Professor/a	Horari d'atenció als alumnes					
	Hora d'inici	Hora de fi	Dia	Data d'inici	Data de fi	Despatx / Edifici
Tomás Miguel Sintés Olives <i>Responsable</i> <a href="mailto:tomas.sintes@uib.es">tomas.sintes@uib.es</a>	12:00	13:30	Dimecres	09/09/2019	31/07/2020	207 - Edifici dels Instituts Universitaris de Recerca
Daniel Martínez Villagrasa <a href="mailto:dani.martinez@uib.cat">dani.martinez@uib.cat</a>	Cal concertar cita prèvia amb el/la professor/a per a fer una tutoria					

### Contextualització

Assignatura de formació bàsica de primer curs dels estudis de Grau d'Enginyeria Informàtica. Els seus objectius es concreten en l'adquisició dels conceptes bàsics de la interacció electromagnètica, l'anàlisi de circuits en corrent continu i alterna, el funcionament de materials semiconductors i l'aplicació al disseny dels components microelectrònics per a la construcció de sistemes digitals, combinacionals i seqüencials. La introducció dels conceptes de senyal i de sistema aportarà a l'alumnat els formalismes bàsics en l'àmbit del control de processos, les comunicacions, el processat d'imatge, robòtica o la bioenginyeria, entre d'altres.

### Requisits

#### Recomanables

Haver cursat durant el batxillerat assignatures de física general i matemàtiques. La formació prèvia en càlcul diferencial i integral, l'àlgebra de vectors i dels números complexos, així com el domini dels conceptes bàsics en geometria i trigonometria, seran de gran utilitat a l'hora de fer front a la resolució dels exercicis proposats.

### Competències

## Guia docent

### Específiques

- \* CFB05: Comprensió i domini dels conceptes bàsics de camps i ones electromagnètiques, teoria de circuits elèctrics, circuits electrònics, principis físics dels semiconductors, famílies lògiques, dispositius electrònics i fotònics, i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria

### Genèriques

- \* CTR01: Capacitat d'anàlisi i síntesi, d'organització, de planificació i de presa de decisions.
- \* CTR02 - Capacitat d'anàlisi crítica i de proposta i aplicació de noves solucions.

### Bàsiques

- \* Podeu consultar les competències bàsiques que l'estudiant ha d'haver assolit en acabar el grau a l'adreça següent: [http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/ca/grau/comp_basiques/)

## Continguts

---

### Continguts temàtics

#### Tema 1. Matèria i electricitat

Camp elèctric, Potencial elèctric, Llei de Coulomb i Teorema de Gauss.

Càrregues puntuals i distribucions de càrrega en el buit.

La capacitat. Energia del camp elèctric.

Materials dielèctrics i conductors.

#### Tema 2. Magnetisme

Càrregues elèctriques en moviment dintre de camps magnètics: Força de Lorentz.

Camp magnètic generat per un fil de corrent. Fórmula d'Ampère-Laplace.

Força entre fils de corrent.

La llei d'Ampère.

Llei de Faraday-Henry. Mesura de la FEM generada per camps magnètics variables.

Autoinducció i inducció mútua. Energia del camp magnètic.

Principi de conservació de la càrrega i equacions de Maxwell.

#### Tema 3. Teoria de Circuits

Corrent elèctrica, conductància i llei d'Ohm.

Associació de components.

Circuits equivalents de Thévenin i Norton.

Lleis de Kirchhoff.

Potència i energia. Llei de Joule.

Circuit RC.

Circuits de corrent alterna sinusoidal.

## Guia docent

Senyals i Sistemes

Tema 4. Materials Semiconductors

Conducció en semiconductors.

Unió p-n. El diode. El transistor.

Sistemes combinacionals i seqüencials.

Disseny de circuits integrats.

### Metodologia docent

Activitats de treball presencial (2,4 crèdits, 60 hores)

Modalitat	Nom	Tip. agr.	Descripció	Hores
Classes teòriques	Classes teòriques	Grup gran (G)	Finalitat: adquirir les competències CTR01,CTR02i CFB05 les quals s'han de traduir en l'adquisició dels conceptes bàsics de la interacció electromagnètica, el funcionament de materials semiconductors i l'aplicació al disseny de components microelectrònics. Metodologia: Lliçó magistral.	45
Classes pràctiques	Classes de problemes	Grup mitjà (M)	Finalitat: Treballar en especial les capacitats de relació, anàlisi i síntesi (competència CTR01) al mateix temps que s'assoleixen els conceptes bàsics de l'assignatura (competència CFB05). Es discutiran i resoldran els exercicis i qüestions proposades pel professor.  És condició necessària per aprovar l'assignatura assistir a un 80% de les sessions de grup mitjà	15

A començament del semestre hi haurà a disposició dels estudiants el cronograma de l'assignatura a través de la plataforma UIBdigital. Aquest cronograma inclourà almenys les dates en què es faran les proves d'avaluació contínua i les dates de lliurament dels treballs. A més, el professor o la professora informará els estudiants si el pla de treball de l'assignatura es durà a terme a través del cronograma o per una altra via, inclosa la plataforma Aula digital.

Activitats de treball no presencial (3,6 crèdits, 90 hores)

Modalitat	Nom	Descripció	Hores
Estudi i treball autònom individual o en grup	Treball autònom	L'estudi dels conceptes exposats a classe i la resolució dels exercicis proposats pel professor són claus per un bon seguiment de l'assignatura. L'alumne podrà comprovar el seu progrés a les classes pràctiques.	90

## Guia docent

### Riscs específics i mesures de protecció

Les activitats d'aprenentatge d'aquesta assignatura no comporten riscos específics per a la seguretat i salut dels alumnes i, per tant, no cal adoptar mesures de protecció especials.

### Avaluació de l'aprenentatge dels estudiants

#### Frau en elements d'avaluació

D'acord amb l'article 33 del Reglament acadèmic, "amb independència del procediment disciplinari que es pugui seguir contra l'estudiant infractor, la realització demostradorament fraudulenta d'algun dels elements d'avaluació inclosos en guies docents de les assignatures comportarà, a criteri del professor, una menysvaloració en la seva qualificació que pot suposar la qualificació de «suspens 0» a l'avaluació anual de l'assignatura".

#### Classes teòriques

Modalitat	Classes teòriques
Tècnica	Proves de resposta llarga, de desenvolupament ( <b>recuperable</b> )
Descripció	Finalitat: adquirir les competències CTR01,CTR02i CFB05 les quals s'han de traduir en l'adquisició dels conceptes bàsics de la interacció electromagnètica, el funcionament de materials semiconductors i l'aplicació al disseny de components microelectrònics. Metodologia: Lliçó magistral.
Críteris d'avaluació	<b>Itinerari A:</b>  L'assistència a les classes pràctiques (GM - grups mitjans) és obligatòria. Per decisió del Consell d'Estudis de la titulació, l'alumne que tenguí més d'un 20% de faltes no justificades, no serà avaluat i suspendrà l'assignatura.  <b>Itinerari B:</b>  L'assistència a les classes pràctiques (GM) NO és obligatòria. <b>Només es podran acollir a aquest itinerari els alumnes que compleixin les condicions establertes al Reglament Acadèmic per als estudiants a temps parcial.</b>  <b>Itineraris A i B</b>  L'avaluació consistirà en tres proves escrites en el que es demanarà la resolució de qüestions i problemes.  Les dues primeres proves es duran a terme dintre del període lectiu, i la tercera dintre del període d'avaluació complementari del mes de juny.  El contingut de cada prova, qualificada en l'escala 0-10, tindrà la següent ponderació sobre la nota final:  1a. Prova. Tema 1 (Matèria i electricitat): 30%  2a. Prova. Tema 2 (Magnetisme): 40%  3a. Prova. Temes 3 i 4 (Teoria de Circuits, i Materials Semiconductors): 30%  Els alumnes que no aprovin l'assignatura hauran de recuperar <b>obligatòriament</b> aquestes tres proves de forma conjunta dintre del període d'avaluació extraordinari del mes de <b>JULIOL</b> .



## Guia docent

L'assignatura estarà superada si la suma ponderada de les notes obtingudes en aquestes tres proves és igual o superior a 5.

Percentatge de la qualificació final: 100% per a l'itinerari A

Percentatge de la qualificació final: 100% per a l'itinerari B

## Recursos, bibliografia i documentació complementària

---

### Bibliografia bàsica

---

1. Fundamentos Físicos y Tecnológicos de la Informática. Gómez; Nieto; Álvarez; Martínez. Ed. Pearson, Prentice-Hall.
2. Física para la Ciencia y la Tecnología. Tipler; Mosca. Ed. Reverté. Volumen 2
3. Física Universitaria. Sears; Zamansky; Young; Freedman. Ed. Pearson, Addison-Wesley. Volumen 2.

### Bibliografia complementària

---

