

**FITXA IDENTIFICATIVA****DADES DE L'ASSIGNATURA**

**Codi:** 34252  
**Nom:** Laboratori d'electromagnetisme  
**Cicle:** Grau  
**Crèdits ECTS:** 5  
**Curs acadèmic:** 2025-26

**TITULACIONS**

Titulació	Centre	Curs	Període
1105 - Grau en Física	Facultat de Física	3	Anual
1928 - Doble Grau en Física i Matemàtiques	Facultat de Ciències Matemàtiques	3	Segon quadrimestre
1929 - Doble Grau en Física i Química	Facultat de Física	4	Anual

**MATÈRIES**

Titulació	Matèria	Caràcter
1105 - Grau en Física	Laboratoris Experimentals de Física	OBLIGATÒRIA
1928 - Doble Grau en Física i Matemàtiques	Tercer Curs (Obligatori)	OBLIGATÒRIA
1929 - Doble Grau en Física i Química	Quart Curs (Obligatori)	OBLIGATÒRIA

**COORDINACIÓ**

ANDRES BOU MIGUEL VICENTE

DELGADO PINAR MARTINA

**RESUM**

L'assignatura Laboratori d'Electromagnetisme és una assignatura obligatòria, la durada de la qual és anual o quadrimestral, amb 5 crèdits ECTS. És una assignatura que es complementa amb les assignatures Electromagnetisme I i Electromagnetisme II. Els descriptors proposats en el document del Pla d'Estudis del Grau en Física estableixen els següents punts: Electromagnetisme, amb camps estàtics i dinàmics en el buit i en mitjans materials, d'ones electromagnètiques i de circuits elèctrics.

lèctrics.

**CONEIXEMENTS PREVIS****RELACIÓ AMB ALTRES ASSIGNATURES DE LA MATEIXA TITULACIÓ**

No s'ha especificat restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

**ALTRES TIPUS DE REQUISITS**

- Coneixements sobre tractament de dades i càlcul d'errors adquirits en les assignatures de Laboratoris de Física cursades prèviament.
- Fonaments de la teoria electromagnètica adquirits en l'assignatura de Física General III de primer curs.

**COMPETÈNCIES / RESULTATS D' APRENTATGE**

-

Capacitat d'aprenentatge: ser capaç d'iniciar-se en nous camps de la física i de la ciència i la tecnologia en general, a través de l'estudi independent.

Cerca de bibliografia: ser capaç de buscar i utilitzar bibliografia en física i altra bibliografia tècnica, així com qualsevol font d'informació rellevant per a treballs d'investigació i desenvolupament tècnic de projectes.

Comunicació oral i escrita: ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions mitjançant l'argumentació i el raonament propis de l'activitat científica, utilitzant els conceptes i les eines bàsiques de la física.

Cultura general en física: haver-se familiaritzat amb les àrees més importants de la física i amb enfocaments que compreguen i relacionen diferents àrees de la física, així com relacions de la física amb altres ciències.

Destreses experimentals i de laboratori: haver-se familiaritzat amb els models experimentals més importants i ser capaçs de realitzar experiments de forma independent, d'estimar les incerteses, així com descriure, analitzar i avaluar críticament les dades experimentals en base als models físics involucrats. Coneixement de l'ús d'instrumentació bàsica.

Destreses generals i específiques en llengües estrangeres: haver millorat el domini de l'anglès (o d'una altra llengua estrangera d'interès) mitjançant: accés a bibliografia fonamental, comunicació oral i escrita (anglès científicotècnic), cursos, estudis a l'estranger, reconeixement de crèdits en universitats estrangeres etc.

Investigació bàsica i aplicada: adquirir una comprensió de la naturalesa de la investigació física, de les formes en què es du a terme, i de com la investigació en física és aplicable a molts camps diferents, per exemple l'enginyeria; habilitat per dissenyar procediments experimentals i/o teòrics per: (i) resoldre els problemes corrents en la investigació acadèmica o industrial; (ii) millorar els resultats existents.

Posseir i comprendre els fonaments de la física en els aspectes teòrics i experimentals, així com el bagatge matemàtic necessari per a la seua formulació.

Que els estudiants hagen demostrat posseir i comprendre coneixements en una àrea d'estudi que parteix de la base de l'educació secundària general, i se sol trobar a un nivell que, si bé descansa en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

Que els estudiants hagen desenvolupat aquelles habilitats d'aprenentatge necessàries per a emprendre estudis posteriors amb un alt grau d'autonomia.



Que els estudiants puguen transmetre informació, idees, problemes i solucions a un públic tant especialitzat com no especialitzat.

Que els estudiants sàpien aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïsquen les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins de la seua àrea d'estudi.

Que els estudiants tinguen la capacitat d'arreglar i interpretar dades rellevants (normalment dins de la seua àrea d'estudi) per emetre judicis que incloguen una reflexió sobre temes rellevants d'índole social, científica o ètica.

Resolució de problemes: ser capaç d'avaluar clarament els ordres de magnitud, de desenvolupar una percepció de les situacions que són físicament diferents però que mostren analogies, per permetre, doncs, l'ús de solucions conegudes a problemes nous.

Resolució de problemes i destreses informàtiques: ser capaç d'interpretar càlculs de forma independent, fins i tot quan calga un petit PC o un gran ordinador, incloent-hi el desenvolupament de programes de programari.

Saber aplicar els coneixements adquirits a l'activitat professional, saber resoldre problemes i elaborar i defensar arguments, recolzant-se en els dits coneixements.

Ser capaç de reunir i interpretar dades rellevants per emetre judicis.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 1. Teoria

- Mesures de corrent continu
- Mesures de corrent altern
- Propietats dels medis materials I
- Propietats dels medis materials II

### 2. Sessions de laboratori (part I)

- El Polímetre: mesures de corrent continu i altern
- L'oscil·loscopi: mesures de amplitud i fase
- Circuits ressonants RLC sèrie i paral·lel
- Transitoris RC, RL i RLC

### 3. Sessions de laboratori (part II)

- Experiment I



- Experiment II

## VOLUM DE TREBALL (HORES)

### ACTIVITATS PRESENCIALS

Activitat	Hores
Teoria	10,00
Laboratori	40,00
<b>Total hores</b>	<b>50,00</b>

### ACTIVITATS NO PRESENCIALS

Activitat	Hores
Assistència a altres activitats	0,00
Elaboració de treballs individuals o en grup	32,00
Estudi i treball autònom	27,00
Preparació de classes	0,00
Preparació d'activitats d'avaluació	16,00
Resolució de casos pràctics	0,00
<b>Total hores</b>	<b>75,00</b>

## METODOLOGIA DOCENT

És necessari que cada estudiant tinga una llibreta del laboratori en la qual registre de manera manuscrita tot el seu treball en l'assignatura.

### Docència presencial 40%:

- Classes teòric pràctiques: Es tracten aspectes relacionats amb instrumentació o tècniques de mesura específiques de cada laboratori, així com temes monogràfics que proporcionin una cultura de física experimental en temes d'interès, d'actualitat o de rellevància tecnològica.

- Sessions de laboratori en grups reduïts: en les quals els estudiants realitzen el treball experimental en grup i individualment, realitzant mesures en dispositius experimentals, així com el registre de les dades en la llibreta del laboratori i la seva anàlisi preliminar.

### Treball personal de l'estudiant 60%:

- Preparació de les sessions experimentals i estudi dels aspectes teòrics.

- Treball personal necessari per a l'estudi i interpretació de la fenomenologia observada i l'elaboració de dades, gràfiques, estadística bàsica, resultats, interpretacions, conclusions, tot això registrat en la llibreta del laboratori que haurà de mantenir-se actualitzada al llarg del curs.

En el mateix curs i al costat dels laboratoris es desenvolupen les corresponents matèries de formació teòrica.

## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura tindrà tres parts, sent obligatòria la realització de les pràctiques (activitat no recuperable) i el lliurament de la llibreta del laboratori, i seguirà els següents criteris: A) 20 punts: qüestions escrites sobre els continguts impartits en les classes de teoria. B) 40 punts: un examen pràctic de



laboratori de la part I de les sessions de laboratori, en la qual es valorarà la realització d'un muntatge experimental i la presa de mesures bàsiques. C) 40 punts: memòria (30 punts) i presentació oral (10 punts) dels resultats de un dels dos experiments realitzats en la part II. La memòria de la part C es lliurarà manuscrita en la llibreta del laboratori.

La qualificació necessària per a aprovar l'assignatura serà 50 punts. En la segona convocatòria, la part A se avaluarà mitjançant un examen escrit i les parts B i C mitjançant la mateixa mena de prova que en la primera convocatòria, sent possible guardar la qualificació d'alguna de les parts A, B i C obtinguda en la primera convocatòria.

## BIBLIOGRAFIA

- Cooper, W.D., Helfric, A. D.; *Instrumentación electrónica moderna y técnicas de medición*, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1991.
- Wolf, S. y Smith, R.F.M.; *Guía para mediciones electrónicas y prácticas de laboratorio*, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1992.
- L.M. Thompson; *Electrical Measurements and calibration: fundamentals and applications*, Instrument Society of America, 1994.