

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

Codi	34252
Nom	Laboratori d'electromagnetisme
Cicle	Grau
Crèdits ECTS	5.0
Curs acadèmic	2020 - 2021

Titulació/titulacions

Titulació	Centre	Curs	Període
1105 - Grau en Física	Facultat de Física	3	Anual

Matèries

Titulació	Matèria	Caràcter
1105 - Grau en Física	10 - Laboratorios Experimentales de Física	Obligatòria

Coordinació

Nom	Departament
ANDRES BOU, MIGUEL VICENTE	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme
MARTINEZ GARCIA, DOMINGO	175 - Física Aplicada i Electromagnetisme

RESUM

L'assignatura Laboratori d'Electromagnetisme és una assignatura obligatòria del tercer curs del grau en Física, la durada de la qual és quadrimestral, amb 5 crèdits ECTS. És una assignatura que es complementa amb les assignatures Electromagnetisme I i Electromagnetisme II, impartides també en tercer curs.

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.

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

- 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

1105 - Grau en Física

- 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.
- 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.
- Ser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions tant a un públic especialitzat com no especialitzat.
- Desenvolupament d'habilitats d'aprenentatge necessàries per emprendre estudis posteriors amb un elevat grau d'autonomia.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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 programari. En el context d'aquesta matèria, domini de un programa, almenys, d'anàlisi de dades de caràcter científic.
- 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.



- Destreses generals i específiques en llengües estrangeres: millorar el domini de l'anglès i, específicament, de l'anglès científicotècnic a través de l'accés a la bibliografia bàsica o a la presentació de treballs en aquest idioma.
- Cerca de bibliografia: ser capaç de cercar i utilitzar bibliografia en física i altra bibliografia tècnica, així com qualsevol font d'informació rellevant per a treballs experimentals.
- Ser capaç de continuar l'estudi d'altres matèries de la física gràcies al bagatge adquirit en el context d'aquesta matèria.
- Cultura General en Física: Haberse familiarizado con las áreas más importantes de la mecánica en relación con la Física en general, y con enfoques que abarcan y relacionan diferentes áreas de la Física.

RESULTATS DE L'APRENENTATGE

- Conèixer els principis, tècniques i instruments de mesures i els fenòmens d'interès en Electromagnetisme
- Interpretar les mesures obtingudes en el laboratori i efectuar les anàlisis pertinents per a l'obtenció dels resultats finals i les magnituds físiques que es pretén obtenir.
- Desenvolupar la intuïció física, realitzant primeres estimacions de les magnituds a partir de les mesures, per distingir el que és rellevant del que és accessori.
- Saber mantenir una llibreta de laboratori, que inclogua el procés de mesura, esquema del muntatge, escales i magnituds utilitzades, representacions gràfiques i anàlisi i interpretació de resultats.
- Avaluació dels límits dels mètodes de mesura, a causa de les limitacions dels aparells de mesura o les simplificacions dels models aplicats.
- Ser capaç de realitzar una presentació oral del treball experimental mitjançant una breu presentació en què es transmeta informació, idees, problemes i solucions mitjançant l'argumentació i el raonament propis de l'activitat científica, utilitzant els conceptes i eines bàsiques del Electromagnetisme.

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

ACTIVITAT	Hores	% Presencial
Pràctiques en laboratori	40,00	100
Classes de teoria	10,00	100
Elaboració de treballs en grup	32,00	0
Estudi i treball autònom	27,00	0
Preparació d'activitats d'avaluació	16,00	0
TOTAL	125,00	

METODOLOGIA DOCENT**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 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, estadística bàsica, resultats, interpretacions, conclusions i la seva comunicació.

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



AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es realitzarà íntegrament mitjançant avaluació contínua, sent obligatòria la realització de les pràctiques, 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: exposició oral dels resultats d'un dels experiments de la part II de les sessions de laboratori i lliurament de la memòria corresponent.

La qualificació necessària per a aprovar l'assignatura serà 50 punts.

En la segona convocatòria, la part A se avaluarà mitjançant un examen escrit, la part B mitjançant el mateix tipus de prova que en la primera convocatòria i la part C mitjançant el lliurament d'una memòria. Es podrà definir una Tasca de l'Aula Virtual per a sol·licitar als estudiants que confirmen de quines parts A, B i C s'examinaran, amb data límit de lliurament 48 h abans de la data de l'examen. La resposta a aquesta tasca permetrà definir el grup d'estudiants "Assistents a l'examen", parts A, B i C. Es guardarà la nota obtinguda en el curs de les parts a les quals l'estudiant no sol·liciti presentar-se.

REFERÈNCIES

Bàsiques

- 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.

ADDENDA COVID-19

Aquesta addenda només s'activarà si la situació sanitària ho requereix i previ acord del Consell de Govern

Sense canvis respecte a la guia ja que la docència serà 100% presencial.