

Laboratori d'Electromagnetisme

Codi: 100151
Crèdits: 5

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2500097 Física	OB	2	2

Professor/a de contacte

Nom: Nuria del Valle Benedi

Correu electrònic: Nuria.DelValle@uab.cat

Utilització d'idiomes a l'assignatura

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Grup íntegre en anglès: No

Grup íntegre en català: Sí

Grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Cap.

Objectius

Els objectius de l'assignatura consisteixen en:

- Estudi experimental de les principals lleis de l'Electromagnetisme.
- Experiència en el treball experimental al laboratori.
- Experiència en l'escriptura d'informes de pràctiques, en llenguatge científic i precís.
- Experiència en treball en grup i desenvolupament d'habilitats de treball col·lectiu.

Competències

- Actuar i emetre informes i judicis amb responsabilitat ètica i social, atenent a condicions legals, de prevenció i mediambientals
- Desenvolupar estratègies d'anàlisi, síntesi i comunicació que permetin transmetre els conceptes de la física en entorns educatius i divulgatius
- Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom
- Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua
- Formular i abordar problemes físics identificant els principis més rellevants i utilitzant aproximacions, si fos necessari, per arribar a una solució que ha de ser presentada explicitant hipòtesis i aproximacions
- Planejar i realitzar, utilitzant els mètodes apropiats, un estudi, mesura o recerca experimental i interpretar i presentar-ne els resultats
- Respectar la diversitat i pluralitat d'idees, persones i situacions
- Treballar autònomament, tenir iniciativa pròpia, ser capaç d'organitzar-se per assolir uns resultats i planejar i executar un projecte
- Treballar en grup, assumint responsabilitats compartides i interaccionant professional i constructivament amb altres amb absolut respecte als seus drets.

- Utilitzar instruments informàtics (llenguatges de programació i programari) adequats a l'estudi de problemes físics

Resultats d'aprenentatge

1. Actuar i emetre informes i judicis amb responsabilitat ètica i social, atenent a condicions legals, de prevenció i mediambientals.
2. Analitzar i avaluar l'adequació dels muntatges preparats i realitzats a fi de poder obtenir les mesures i els resultats desitjats.
3. Analitzar la influència de diversos paràmetres en la simulació d'un experiment.
4. Avaluar correctament la incertesa associada a una mesura o a un conjunt de mesures.
5. Descriure el funcionament i manera d'operar dels instruments de mesura utilitzats.
6. Descriure fenòmens físics, identificar variables, analitzar-ne la influència, presentant els resultats i les conclusions del treball elaborat d'una manera clara i precisa.
7. Desenvolupar estratègies d'aprenentatge autònom.
8. Desenvolupar un pensament i un raonament crítics i saber comunicar-los de manera efectiva, tant en les llengües pròpies com en una tercera llengua.
9. Determinar i mesurar les variables que descriuen un sistema físic.
10. Discriminar les dependències més importants i extreure les conclusions més rellevants d'un conjunt de mesures experimentals.
11. Fomentar la discussió i el pensament crític valorant la precisió i les característiques dels resultats obtinguts.
12. Presentar els resultats d'una sèrie de mesures mitjançant gràfiques de forma adequada i fer regressions lineals.
13. Redactar i presentar els resultats i les conclusions d'un treball experimental amb rigor i concisió.
14. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
15. Treballar autònomament, tenir iniciativa pròpia, ser capaç d'organitzar-se per assolir uns resultats i planejar i executar un projecte.
16. Treballar en grup, assumir responsabilitats compartides i interaccionar professionalment i de manera constructiva amb altres persones amb un respecte absolut als seus drets.
17. Utilitzar els programes bàsics per redactar informes i fer el tractament bàsic de les dades.
18. Utilitzar sensors digitals per mesurar magnituds.

Continguts

L'assignatura consta de les següents pràctiques:

- 1) Representació de camps i potencials electrostàtics.
- 2) Força entre corrents.
- 3) Circuit RLC en règim transitori i permanent.
- 4) Transformadors i inductància mútua.
- 5) Mesura de la resistència d'un metall en funció de la temperatura.
- 6) Tub de raigs catòdics i trajectòries de partícules carregades en camps elèctrics i magnètics.
- 7) Mesura del camp magnètic de bobines i espires.

Metodologia

Clases teòriques. Són lliçons dirigides, en les que el professor donarà els punts claus de les diferents parts del contingut així com les línies mestres que caldrà seguir per aprofundir-hi utilitzant la bibliografia. Es pretén, en aquesta part, una descripció completa i ordenada de la temàtica de l'assignatura.

Treball personal Caldrà estudiar, personalment, la teoria i també preparar les pràctiques prèviament (abans d'anar al laboratori). Després, en treball personal i també en grups els alumnes treballaran per comprendre els conceptes apresos i per realitzar uns informes de pràctiques, amb els que seràn avaluats.

Sessions pràctiques al laboratori. Activitat supervisada encaminada a que l'alumnat realitzi diferents pràctiques a partir d'uns guions prèviament repartits i treballats. La supervisió per part del professorat ajudarà a resoldre els dubtes que surgeixin al laboratori.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
Clases teòriques	10	0,4	1, 2, 7, 8, 11, 14, 15, 16
Sessions pràctiques al laboratori	30	1,2	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Tipus: Autònomes			
Treball personal	83	3,32	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Avaluació

L'assignatura s'avaluarà de la següent manera:

*Nota de les sessions de laboratori (5%): assistència, preparació prèvia i participació activa a les sessions de laboratori.

*Informes de pràctiques (45%): informes presentats (per grup) de les pràctiques realitzades a les sessions de laboratori. Els requeriments dels informes de pràctiques estan escrits a un document que es facilitarà als alumnes.

*Examen escrit (50%): examen individual escrit a realitzar a l'acabar el semestre que constarà de diverses preguntes adreçades a avaluar la comprensió que del fonament i el funcionament de les pràctiques ha tingut l'alumne.

Per poder aprovar l'assignatura caldrà treure una nota mínima de 3 a l'examen escrit i de 3.5 als informes de pràctiques. Cal tenir en compte que els informes de pràctiques no són recuperables, per tant, suspendre'ls amb una nota inferior a la indicada anteriorment, suposa no poder aprovar l'assignatura. L'examen escrit sí és recuperable. Per participar a la recuperació l'alumnat ha d'haver estat prèviament avaluat tant de l'examen escrit com dels informes de pràctiques.

L'assistència a les sessions de laboratori és obligatòria. La no assistència a les sessions implica una nota final de "No Avaluable". De la mateixa manera, l'estudiant que no es presenti a l'examen escrit es consirerará "No avaluable".

Atorgar una qualificació de matrícula d'honor (MH) és decisió del professorat responsable de l'assignatura. Les MH només es podran concedir a estudiants que hagin obtingut una qualificació final igual o superior a 9.00. Es pot atorgar fins a un 5% de MH del total d'estudiants matriculats.

Sense perjudici d'altres mesures disciplinàries que s'estimin oportunes, es qualificaran amb un zero les irregularitats comeses per l'estudiant que puguin conduir a una variació de la qualificació d'un acte d'avaluació. Per tant, la còpia, el plagi, l'engany, deixar copiar, etc. en qualsevol de les activitats d'avaluació implicarà suspendre-la amb un zero. Les activitats d'avaluació qualificades d'aquesta forma i per aquest procediment no

seran recuperables. Si és necessari superar qualsevol d'aquestes activitats d'avaluació per aprovar l'assignatura, aquesta assignatura quedarà suspesa directament, sense oportunitat de recuperarla en el mateix curs.

A partir de la segona matrícula, l'avaluació de l'assignatura consistirà en l'examen escrit (50%), que es realitzarà a l'acabar el semestre, més la nota corresponent als informes de pràctiques (45%) i la nota de les sessions de laboratori (5%) obtingudes la primera vegada que l'estudiant s'ha matriculat de l'assignatura i que ha de ser igual o superior a 5. En aquest cas, l'assistència a les sessions de laboratori no serà necessària. Per poder optar a aquesta avaluació diferenciada, l'estudiant repetidor ho ha de demanar al professor mitjançant correu electrònic (nuria.delvalle@uab.cat) com a molt tard 15 dies després de l'inici de les classes.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen escrit	50%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 16
Informes de pràctiques (treball en grup)	45%	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18
Nota de les sessions de laboratori	5%	0	0	2, 3, 4, 7, 9, 10, 15, 18

Bibliografia

Els alumnes rebran una còpia dels guions de les pràctiques a realitzar.