

Guia docent

330213 - F - Física

Última modificació: 22/05/2024

Unitat responsable: Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC.

Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES TIC (Pla 2010). (Assignatura obligatòria).

Curs: 2024 **Crèdits ECTS:** 6.0 **Idiomes:** Català

PROFESSORAT

Professorat responsable: Conangla Triviño, Laura

Altres: Ciriano Nogales, Yolanda
Lladó Valero, Jordi
Miquel Grau, Ramon
Rota Font, Francesc
Temes Mendoza, David
Vallbe Mumbrau, Marc

COMPETÈNCIES DE LA TITULACIÓ A LES QUALS CONTRIBUEIX L'ASSIGNATURA

Específiques:

1. Coneixement dels fonaments bàsics de: camps elèctrics i magnètics, moviment ondulatori, ones sonores i electromagnètiques i llur aplicació a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Transversals:

2. COMUNICACIÓ EFICAÇ ORAL I ESCRITA - Nivell 1: Planificar la comunicació oral, respondre de manera adequada les qüestions formulades i redactar textos de nivell bàsic amb correcció ortogràfica i gramatical.

3. TREBALL EN EQUIP - Nivell 1: Participar en el treball en equip i col·laborar-hi, un cop identificats els objectius i les responsabilitats col·lectives i individuals, i decidir conjuntament l'estratègia que s'ha de seguir.

4. APRENENTATGE AUTÒNOM - Nivell 1: Dur a terme les tasques encomanades en el temps previst, tot treballant amb les fonts d'informació indicades, d'acord amb les pautes marcades pel professorat.

METODOLOGIES DOCENTS

L'assignatura consta de 4 hores a la setmana distribuïdes de la forma següent: 2 h/setmana i 2 h quinzenals de grup gran, en les que es treballen els fonaments teòrics, es resolen exercicis d'aplicació d'aquests i es fan les proves d'avaluació continua; 2 h quinzenals de grup petit en les que es plantegen els lliuraments i es treballen les capacitats a adquirir en el treball experimental al laboratori, així com les destreses de comunicació oral i escrita. Totes les classes són presencials.

OBJECTIUS D'APRENENTATGE DE L'ASSIGNATURA

En acabar l'assignatura l'estudiant/a ha de ser capaç de:

- Comprendre i saber aplicar els principis bàsics dels camps elèctrics i magnètics.
- Comprendre les magnituds ondulatòries i aplicar-les a l'estudi de les ones mecàniques, el so i la llum.
- Aplicar tècniques experimentals i conèixer el maneig d'equips de mesura.
- Mantenir una comunicació oral i escrita correcta.
- Ser més eficient en la planificació, organització i aprenentatge tant a nivell personal com en equip.
- Aplicar tècniques i estratègies de raonament per a l'anàlisi i la resolució de problemes.
- Mantenir una visió crítica dels diferents processos relacionats amb l'assignatura.

HORES TOTS DE DEDICACIÓ DE L'ESTUDIANTAT

Tipus	Hores	Percentatge
Hores grup petit	15,0	10.00
Hores aprenentatge autònom	90,0	60.00
Hores grup gran	45,0	30.00

Dedicació total: 150 h

CONTINGUTS

1. CAMPS ELÈCTRICS

Descripció:

Camp elèctric; lleis de Coulomb i de Gauss; potencial elèctric; condensadors; dielèctrics; semiconductors; corrent elèctric.

Activitats vinculades:

Activitat 1a: treball al laboratori

Activitat 2a: lliurament

Activitat 3a: prova d'avaluació contínua

Activitat 4a: prova final

Dedicació: 50h

Grup gran/Teoria: 15h

Grup petit/Laboratori: 5h

Aprenentatge autònom: 30h

2. CAMPS MAGNÈTICS

Descripció:

Camp magnètic, fonts de camp magnètic, materials magnètics, llei d'inducció de Faraday.

Activitats vinculades:

Activitat 1b: treball al laboratori

Activitat 2b: lliurament

Activitat 3b: prova d'avaluació contínua

Activitat 4b: prova final

Dedicació: 50h

Grup gran/Teoria: 15h

Grup petit/Laboratori: 5h

Aprenentatge autònom: 30h

3. ONES

Descripció:

Moviment ondulatori, ones sonores i ones electromagnètiques

Activitats vinculades:

Activitat 1c: treball al laboratori

Activitat 2c: lliurament

Activitat 3c: prova d'avaluació contínua

Activitat 4c: prova final

Dedicació: 50h

Grup gran/Teoria: 15h

Grup petit/Laboratori: 5h

Aprenentatge autònom: 30h

ACTIVITATS

ACTIVITAT 1: TREBALL AL LABORATORI (CONTINGUTS 1, 2 I 3)

Descripció:

Treball pràctic al laboratori, per parelles, amb una durada de 2 h per sessió. L'estudiant/a fa una lectura prèvia del guió i elabora un full on anota les dades experimentals.

Objectius específics:

En acabar l'activitat (de tots els continguts), l'estudiant/a ha de ser capaç de manejar els aparells emprats i interpretar els conceptes físics involucrats en el treball pràctic.

Material:

Llibre de pràctiques (disponible al campus digital).

web: <https://fisicalaboratori.epsem.upc.edu/>

Tot el material necessari per a la realització dels treballs pràctics.

Lliurament:

Per parelles i segons pautes marcades, l'estudiant/a elabora un informe del treball pràctic que lliura al professor. L'informe es torna corregit a la sessió següent. L'avaluació del conjunt d'informes constitueix el 25% de la nota final de l'assignatura.

Dedicació: 25h

Aprenentatge autònom: 13h

Grup petit/Laboratori: 12h

ACTIVITAT 2: LLIURAMENTS (CONTINGUTS 1, 2 I 3)

Descripció:

Conjunt de lliuraments individuals o en equip relacionats amb els objectius de l'aprenentatge (genèrics i específics).

Objectius específics:

En acabar l'activitat, l'estudiant/a ha de ser capaç de treballar de forma autònoma i en equip, i comunicar uns resultats de forma eficaç.

Material:

Guió de l'activitat.

Informació a la BCUM i a Internet.

Lliurament:

Resolució de les propostes.

L'avaluació del conjunt de lliuraments constitueix el 9% de la nota final de l'assignatura.

Dedicació: 12h

Aprenentatge autònom: 9h

Grup gran/Teoria: 3h

ACTIVITAT 3: PROVA D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUTS 1, 2 I 3)

Descripció:

Prova individual a l'aula sobre el coneixement dels conceptes teòrics i la resolució d'exercicis pràctics relacionats amb els objectius de l'aprenentatge dels continguts 1, 2 i 3.

Objectius específics:

En acabar l'activitat, l'estudiant/a ha de ser capaç de conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics del contingut corresponent i dels estudiats prèviament.

Material:

Enunciats i calculadora.

Lliurament:

Realització de la prova.

Cada prova constitueix el 22% de la nota final de l'assignatura.

Dedicació: 20h

Aprenentatge autònom: 14h

Grup gran/Teoria: 6h

ACTIVITAT 4: PROVA FINAL (CONTINGUTS 1, 2 I 3)

Descripció:

Prova individual a l'aula sobre el coneixement dels conceptes teòrics i la resolució d'exercicis pràctics relacionats amb els objectius de l'aprenentatge dels continguts 1, 2 i 3.

Objectius específics:

En acabar l'activitat, l'estudiant/a ha de ser capaç de conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics de tots els continguts de l'assignatura.

Material:

Enunciats i calculadora.

Lliurament:

Realització de la prova.

66% de la nota final de l'assignatura.

Dedicació: 17h

Aprenentatge autònom: 14h

Grup gran/Teoria: 3h

SISTEMA DE QUALIFICACIÓ

- Activitats 1a, 1b i 1c (laboratori): L'avaluació del conjunt d'informes dels treballs al laboratori constitueix el 25% de la nota final de l'assignatura.
- Activitats 2a, 2b i 2c (lliuraments): L'avaluació del conjunt de lliuraments constitueix el 9% de la nota final de l'assignatura.
- Activitats 3a, 3b i 3c (proves d'avaluació continua): L'avaluació del conjunt de proves d'avaluació continua constitueix el 66% de la nota final de l'assignatura.
- Activitat 4a, 4b i 4c (prova final): L'estudiant que no ha superat alguna de les tres proves d'avaluació contínua es recomana que recuperi la part pendent a la prova final.

NORMES PER A LA REALITZACIÓ DE LES PROVES.

És condició indispensable per aprovar l'assignatura haver fet els treballs al laboratori i haver presentat els informes corresponents.

BIBLIOGRAFIA

Bàsica:

- Bauer, W.; Westfall, G. D. Física para ingeniería y ciencias, Vol. 1 [en línea]. 2ª ed. México: McGraw-Hill/Interamericana, 2014 [Consulta: 03/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5626. ISBN 9786071511911 (V.1).
- Míguez Camiña, Juan Vicente; et al. Fundamentos físicos de la ingeniería: electricidad y electrónica [en línea]. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2010 [Consulta: 14/09/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4342. ISBN 9788448174989.
- Serway, R. A.; Jewett, J. W. Física para ciencias e ingenierías. 7ª ed. Madrid: Cengage Learning, 2008. ISBN 9789706868220 (V.1) 9789706868374 (V.2).
- Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i tecnologia, Vol. 1 [en línea]. Barcelona: Reverté, 2010 [Consulta: 27/05/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5758258>. ISBN 9788429144321.
- Walker, J. S. Physics. 5th ed. Boston: Pearson, 2017. ISBN 9780321976444.
- Bauer, W; Westfall, Gary D; Bauer, W; Bauer, W. Física para ingeniería y ciencias, Vol. 2 [en línea]. Segunda edición. México, D.F.: McGraw-Hill Education, [2014] [Consulta: 03/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=5627. ISBN 9786071511928.
- Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i la tecnologia, Vol. 2 [en línea]. Barcelona [etc.]: Reverté, 2010 [Consulta: 10/06/2022]. Disponible a: <https://ebookcentral-proquest-com.recursos.biblioteca.upc.edu/lib/upcatalunya-ebooks/detail.action?docID=5758259>. ISBN 9788429144338.
- Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. Física universitaria con física moderna, Vol. 1 [en línea]. México: Pearson Educación de México, S. A. de C. V., 2018 [Consulta: 08/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8236. ISBN 9786073244398.
- Young, Hugh D.; Freedman, Roger A. Física universitaria con física moderna, Vol. 2 [en línea]. México: Pearson Educación de México, S. A. de C. V., 2018 [Consulta: 08/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=8237. ISBN 9786073244404.

Complementària:

- Abad Toribio, L.; Iglesias Gómez, L. M. Problemas resueltos de física general. 2ª ed. Madrid: Bellisco, 2006. ISBN 8496486273.
- Alcaraz, O.; López, J.; López, V. Física: problemas y ejercicios resueltos [en línea]. Madrid: Pearson Educación, 2006 [Consulta: 02/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=1249. ISBN 8420544477.
- Garcia-Maroto, A. Física: 200 problemas útiles [en línea]. Madrid: Garcia-Maroto, 2006 [Consulta: 02/06/2022]. Disponible a: https://www-ingebook-com.recursos.biblioteca.upc.edu/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=35. ISBN 8493478512.
- Conangla, L.; Ciriano, Y.; Ferreres, E.; Mercadé, J.. Pràctiques de física: grau TIC EPSEM. Manresa: Servei de Publicacions de l'EPSEM, 2023.

RECURSOS

Altres recursos:

Pàgina web <https://fisicalaboratori.epsem.upc.edu/>