

330213 - F - Física

Unitat responsable: 330 - EPSEM - Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Manresa
Unitat que imparteix: 750 - EMIT - Departament d'Enginyeria Minera, Industrial i TIC
Curs: 2019
Titulació: GRAU EN ENGINYERIA DE SISTEMES TIC (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 6 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Conangla Triviño, Laura
Altres: Ciriano Nogales, Yolanda
Lladó Valero, Jordi
Vallbe Mumbriu, Marc
Vilanova Arnau, David
Rota Font, Francesc

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. APRENTATGE 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.



330213 - F - Física

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------|-----|--------|
| Dedicació total: 150h | Hores grup gran: | 45h | 30.00% |
| | Hores grup mitjà: | 0h | 0.00% |
| | Hores grup petit: | 15h | 10.00% |
| | Hores activitats dirigides: | 0h | 0.00% |
| | Hores aprenentatge autònom: | 90h | 60.00% |

330213 - F - Física

Continguts

| | |
|---|--|
| <p>1. CAMPS ELÈCTRICS</p> | <p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 30h</p> |
| <p>Descripció: Camp elèctric; lleis de Coulomb i de Gauss; potencial elèctric; condensadors; dielèctrics; semiconductors; corrent elèctric.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1a: treball al laboratori Activitat 2a: lliurament Activitat 3a: prova d'avaluació contínua Activitat 4a: prova final</p> | |
| <p>2. CAMPS MAGNÈTICS</p> | <p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 30h</p> |
| <p>Descripció: Camp magnètic, fonts de camp magnètic, materials magnètics, llei d'inducció de Faraday.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1b: treball al laboratori Activitat 2b: lliurament Activitat 3b: prova d'avaluació contínua Activitat 4b: prova final</p> | |
| <p>3. ONES</p> | <p>Dedicació: 50h</p> <p>Grup gran/Teoria: 15h Grup petit/Laboratori: 5h Aprentatge autònom: 30h</p> |
| <p>Descripció: Moviment ondulatori, ones sonores i ones electromagnètiques</p> <p>Activitats vinculades: Activitat 1c: treball al laboratori Activitat 2c: lliurament Activitat 3c: prova d'avaluació contínua Activitat 4c: prova final</p> | |



330213 - F - Física

330213 - F - Física

Planificació d'activitats

| | |
|--|---|
| ACTIVITAT 1: TREBALL AL LABORATORI (CONTINGUTS 1, 2 I 3) | Dedicació: 25h Grup petit/Laboratori: 12h Aprentatge autònom: 13h |
| <p>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.</p> <p>Material de suport: Llibre de pràctiques (disponible al campus digital). web: http://www.epsem.upc.edu/~practiquesfisica Tot el material necessari per a la realització dels treballs pràctics.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: 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 20% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>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.</p> | |
| ACTIVITAT 2: LLIURAMENT (CONTINGUTS 1, 2 I 3) | Dedicació: 12h Grup gran/Teoria: 3h Aprentatge autònom: 9h |
| <p>Descripció: Conjunt de lliuraments individuals o en equip relacionats amb els objectius de l'aprenentatge (genèrics i específics).</p> <p>Material de suport: Guió de l'activitat. Informació a la BCUM i a Internet.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Realització i argumentació de les propostes. L'avaluació del conjunt de lliuraments constitueix el 5% de la nota final de l'assignatura.</p> <p>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.</p> | |
| ACTIVITAT 3: PROVA D'AVALUACIÓ CONTÍNUA (CONTINGUTS 1, 2 I 3) | Dedicació: 20h Grup gran/Teoria: 6h Aprentatge autònom: 14h |
| <p>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.</p> | |

330213 - F - Física

Material de suport:

Enunciats i calculadora.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Realització de la prova.

Cada prova constitueix el 25% de la nota final de l'assignatura.

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.

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

Dedicació: 17h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprentatge autònom: 14h

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.

Material de suport:

Enunciats i calculadora.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Realització de la prova.

75% de la nota final de l'assignatura.

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.

Sistema de qualificació

- Activitats 1a, 1b i 1c (laboratori): L'avaluació del conjunt d'informes dels treballs al laboratori constitueix el 20% de la nota final de l'assignatura.
- Activitats 2a, 2b i 2c (lliuraments): L'avaluació del conjunt de lliuraments constitueix el 5% 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 75% de la nota final de l'assignatura.
- Activitat 4a, 4b i 4c (prova final): L'estudiant/a que no supera l'avaluació d'algun dels continguts de l'assignatura ha de recuperar la part pendent a la prova final.

Normes de realització de les activitats

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

330213 - F - Física

Bibliografia

Bàsica:

Bauer, W.; Westfall, G. D. Física para ingeniería y ciencias. 2ª ed. México: McGraw-Hill/Interamericana, 2014. ISBN 9786071511911 (V.1) 9786071511928 (V.2).

Míguez Camiña, Juan Vicente; et al. Fundamentos físicos de la ingeniería: electricidad y electrónica. 2ª ed. Madrid: McGraw-Hill, 2010. ISBN 9788448174989.

Young, H. D.; Freedman, R. A. Física universitaria: Sears y Zemansky. 13ª ed. México: Pearson Education, 2013. ISBN 9786073221245 (V. 1) 9786073221900 (V. 2).

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, P. A.; Mosca, G. Física per a la ciència i tecnologia [en línia]. Barcelona: Reverté, 2010 [Consulta: 18/06/2019]. Disponible a: <https://discovery.upc.edu/iii/encore/record/C__Rb1510154?lang=cat>. ISBN 9788429144314.

Walker, J. S. Physics. 5th ed. Boston: Pearson, 2017. ISBN 9780321976444.

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. Madrid: Pearson Educación, 2006. ISBN 8420544477.

García-Maroto, A. Física: 200 problemas útiles. Madrid: García-Maroto, 2006. ISBN 8493478512.

Ferreres, E.; Mercadé, J.; Conangla, L. Pràctiques de Física - Grau TIC EPSEM. Manresa: EPSEM, 2018.

Altres recursos:

Pàgina web <http://epsem.upc.edu/practiquesfisica/>