

330503 - F1 - Física 1

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 D'AUTOMOCIÓ (Pla 2017). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS: 4,5 Idiomes docència: Català

Professorat

Responsable: Ciriano Nogales, Yolanda

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

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Bàsiques:

CB1. Que els estudiants hagin 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 es recolza en llibres de text avançats, inclou també alguns aspectes que impliquen coneixements procedents de l'avantguarda del seu camp d'estudi.

CB2. Que els estudiants sàpiguen aplicar els seus coneixements al seu treball o vocació d'una forma professional i posseïxin les competències que solen demostrar-se per mitjà de l'elaboració i defensa d'arguments i la resolució de problemes dins la seva àrea d'estudi.

Específiques:

CE2. Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica, camps i ones i electromagnetisme i la seva aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

Genèriques:

CG3. Coneixement en matèries bàsiques i tecnològiques, que els capaciti per a l'aprenentatge de nous mètodes i teories i els doti de versatilitat per adaptar-se a noves situacions.

Transversals:

1. 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.
2. 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

MD1 Classe magistral o conferència (EXP)
MD2 Resolució de problemes i estudi de casos (RP)
MD3 Treballs pràctics en laboratori o taller (TP)
MD7 Activitats d'Avaluació (EV)

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

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

- Comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula i de sistemes de partícules.

330503 - F1 - Física 1

- Comprendre les magnituds ondulatòries i aplicar-les a l'estudi de les ones mecàniques.
- Comprendre els principis fonamentals de la termodinàmica i relacionar-los amb les seves aplicacions pràctiques.
- Manipular la instrumentació del laboratori, recollir dades correctament, processar-les i elaborar un informe.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 112h 30m	Hores grup gran:	22h 30m	20.00%
	Hores grup mitjà:	0h	0.00%
	Hores grup petit:	22h 30m	20.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	67h 30m	60.00%

330503 - F1 - Física 1

Continguts

<p>Títol del contingut 1: MECÀNICA DE LA PARTÍCULA I DE SISTEMES DE PARTÍCULES</p>	<p>Dedicació: 37h 30m Grup gran/Teoria: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 7h 30m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: Cinemàtica i dinàmica de la partícula. Treball i energia. Sistema de partícules i conservació del moment lineal. Col·lisions.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat de tipus 1: Pràctica de laboratori Activitat de tipus 2: Prova d'avaluació Activitat de tipus 3: Lliurament Activitat de tipus 4: Prova final</p> <p>Objectius específics: Comprendre i utilitzar els principis bàsics de la mecànica de la partícula i de N partícules.</p>	
<p>Títol del contingut 2: MOVIMENT ONDULATORI I ONES MECÀNIQUES</p>	<p>Dedicació: 37h 30m Grup gran/Teoria: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 7h 30m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: Moviment ondulatori, ones mecàniques.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat de tipus 1: Pràctica de laboratori Activitat de tipus 2: Prova d'avaluació Activitat de tipus 3: Lliurament Activitat de tipus 4: Prova final</p> <p>Objectius específics: Comprendre les magnituds ondulatòries i aplicar-les a l'estudi de les ones mecàniques.</p>	

330503 - F1 - Física 1

<p>Títol del contingut 3: TERMODINÀMICA</p>	<p>Dedicació: 37h 30m Grup gran/Teoria: 7h 30m Grup petit/Laboratori: 7h 30m Aprentatge autònom: 22h 30m</p>
<p>Descripció: Temperatura. Primer principi de la termodinàmica. Segon principi de la termodinàmica.</p> <p>Activitats vinculades: Activitat de tipus 1: Pràctica de laboratori Activitat de tipus 2: Prova d'avaluació Activitat de tipus 3: Lliurament Activitat de tipus 4: Prova final</p> <p>Objectius específics: Comprendre els principis fonamentals de la termodinàmica i relacionar-los amb les seves aplicacions pràctiques.</p>	

330503 - F1 - Física 1

Planificació d'activitats

Títol de l'activitat de tipus 1: PRÀCTICA DE LABORATORI	Dedicació: 4h 30m Grup petit/Laboratori: 1h 30m Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realització en equip d'una pràctica de laboratori. - Els estudiants fan una lectura prèvia del guió i elaboren un full on anotar dades. <p>Material de suport:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pàgina web: http://www.epsem.upc.edu/practiquesfisica - Tot el material necessari per a la realització de la pràctica. <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: L'equip elabora, i lliura al professor, un informe segons les pautes marcades.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipular amb eficàcia els aparells utilitzats a l'activitat. - Interpretar els conceptes físics involucrats en l'activitat. 	
Títol de l'activitat de tipus 2: PROVA D'AVALUACIÓ	Dedicació: 7h 30m Grup gran/Teoria: 1h 30m Aprenentatge autònom: 6h
<p>Descripció: Prova individual a l'aula sobre els conceptes teòrics del contingut corresponent, amb resolució d'exercicis relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.</p> <p>Material de suport: Enunciats i calculadora.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Resolució de la prova.</p> <p>Objectius específics: En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics del contingut corresponent.</p>	
Títol de l'activitat de tipus 3: LLIURAMENT	Dedicació: 3h Aprenentatge autònom: 3h
<p>Descripció: Test individual de resposta múltiple sobre conceptes teòrics del contingut corresponent, i/o resolució d'exercicis.</p> <p>Material de suport: Enunciat i calculadora.</p> <p>Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació: Tasca lliurada dins el termini temporal establert.</p>	

330503 - F1 - Física 1

Objectius específics:

En acabar l'activitat, l'estudiant ha de ser capaç de: conèixer, comprendre i utilitzar els principis bàsics del contingut corresponent.

Títol de l'activitat de tipus 4: PROVA FINAL

Dedicació: 13h

Grup gran/Teoria: 3h

Aprentatge autònom: 10h

Descripció:

Prova individual a l'aula sobre els conceptes teòrics de l'assignatura, amb resolució d'exercicis relacionats amb els objectius de l'aprenentatge.

Material de suport:

Enunciats i calculadora.

Descripció del lliurament esperat i vincles amb l'avaluació:

Resolució de la prova.

Objectius específics:

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

Sistema de qualificació

- L'activitat de tipus 1 (pràctica de laboratori) és repeteix per a cada contingut i és avaluada dins de la denominació EV5 "Rendiment i qualitat del treball grupal (TG)" amb un 25% de la qualificació final el conjunt de les tres activitats. Per aprovar l'assignatura caldrà haver superat aquesta avaluació.
- L'activitat del tipus 2 (prova d'avaluació) és repeteix per a cada contingut i és avaluada dins de la denominació EV1 "Prova escrita de control de coneixements (PE)" amb un 20% de la qualificació final cadascuna d'elles.
- L'activitat de tipus 3 (lliurament) es repeteix per a cada contingut i és avaluada com a EV3 "Treball realitzat al llarg del curs (TR)" amb un 5% de la qualificació final cadascuna d'elles.
- Els estudiants que no hagin superat alguna de les activitats de tipus 2 hauran d'assistir a un prova final d'avaluació (activitat de tipus 4).

Normes de realització de les activitats

Cada activitat serà realitzada seguint una temporalització de l'assignatura. S'habilitarà en el calendari un dia de recuperació per aquells estudiants que no puguin realitzar una de les activitats de tipus 1 el dia corresponent programat. En el cas de les activitats de tipus 2, si un estudiant no pot assistir el dia corresponent, haurà de recuperar-la forçosament fent l'activitat de tipus 4. Les activitats de tipus 3 no tenen recuperació fora dels terminis establerts per a realitzar la tasca corresponent.

330503 - F1 - Física 1

Bibliografia

Bàsica:

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

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

Serway, Raymond A; Jewett, John W. Física: para ciencias e ingeniería. 7ª ed. México: Cengage Learning, 2008. ISBN 9789706868220 (V.1), 9789706868374 (V. 2).

Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i la 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, James S. Physics. 5th ed. Boston: Pearson, 2017. ISBN 9780321976444.

Complementària:

Abad Toribio, Laura; Iglesias Gómez, Laura Mª. Problemas resueltos de física general. 2ª ed. Madrid: Bellisco, 2006. ISBN 8496486273.

Alcaraz i Sendra, Olga; López López, José; López Solanas, V. Física: problemas y ejercicios resueltos. Madrid: Pearson Educación, 2006. ISBN 8420544477.

Valiente Cancho, Andrés. Física para ingenieros: 176 problemas útiles. Ed. estudiante. Madrid: García-Maroto, [2012]. ISBN 9788415475194.

Ferreres, E.; Mercadé, J.; Conangla, L.. Pràctiques de física: graus EPSEM. Manresa: EPSEM, 2018.

Altres recursos:

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