

3200031 - F1 - Física I

Unitat responsable:	205 - ESEIAAT - Escola Superior d'Enginyeries Industrial, Aeroespacial i Audiovisual de Terrassa
Unitat que imparteix:	748 - FIS - Departament de Física
Curs:	2019
Titulació:	GRAU EN ENGINYERIA MECÀNICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA QUÍMICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE TECNOLOGIA I DISSENY TÈXTIL (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELÈCTRICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA ELECTRÒNICA INDUSTRIAL I AUTOMÀTICA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatòria) GRAU EN ENGINYERIA DE DISSENY INDUSTRIAL I DESENVOLUPAMENT DEL PRODUCTE (Pla 2010). (Unitat docent Obligatòria)
Crèdits ECTS:	6
Idiomes docència:	Català, Castellà

Professorat

Responsable: M. DEL CARMEN CASAS CASTILLO - RAMON HERRERO SIMÓN - CARME HERVADA SALA - JUANJO FERNÁNDEZ SOLER - JORDI SELLARÈS GONZÁLEZ - JOSÉ FRANCISCO TRULL SILVESTRE

Capacitats prèvies

Es considera que els alumnes han de tenir coneixements de Física General del nivell demanat a les PAU.

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

1. IND_BÀSICA: Comprensió i domini dels conceptes fonamentals 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.

Transversals:

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.
3. COMUNICACIÓ EFICACI 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.
4. 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.

Metodologies docents

- Sessions presencials d'exposició dels continguts.
- Sessions presencials de treball pràctic.
- Treball autònom d'estudi i realització d'exercicis.
- Preparació i realització d'activitats avaluable en grup.

A les sessions d'exposició dels continguts el professor introduirà les bases teòriques de la matèria, conceptes, mètodes i resultats il·lustrant-los amb exemples convenients per facilitar-ne la seva comprensió.

Els estudiants, de forma autònoma hauran d'estudiar per tal d'assimilar els conceptes i resoldre els exercicis proposats.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

3200031 - F1 - Física I

- Introduir alguns dels conceptes fonamentals de la Física per obtenir una millor comprensió dels diversos fenòmens físics.
- Relacionar els fenòmens físics estudiats amb la seva aplicació concreta en l'àmbit de l'Enginyeria.
- Familiaritzar l'estudiant amb l'ús del raonament crític com a eina per la resolució de problemes.
- Familiaritzar l'estudiant amb la utilització de diversos instruments i tècniques de mesura.

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

Dedicació total: 150h	Hores grup gran:	30h	20.00%
	Hores grup mitjà:	15h	10.00%
	Hores grup petit:	15h	10.00%
	Hores activitats dirigides:	0h	0.00%
	Hores aprenentatge autònom:	90h	60.00%

3200031 - F1 - Física I

Continguts

TEMA 1: CINEMÀTICA

Dedicació: 13h 30m

Grup gran/Teoria: 3h
Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m
Aprentatge autònom: 9h

Descripció:

- 1.1. Magnituds de la cinemàtica
- 1.2. Posició, velocitat, acceleració
- 1.3. Sistemes de referència i coordenades
- 1.4. Moviment relatiu
- 1.5. Moviments de partícules

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica
Classes de problemes
Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements d'aquest contingut

TEMA 2: DINÀMICA

Dedicació: 22h 30m

Grup gran/Teoria: 5h
Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m
Aprentatge autònom: 15h

Descripció:

- 2.1. Lleis de Newton.
- 2.2. Forces
- 2.3. Forces fictícies

Activitats vinculades:

Classes d'explicació teòrica
Classes de problemes
Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements d'aquest contingut

3200031 - F1 - Física I

<p>TEMA 3: TREBALL I ENERGIA</p>	<p>Dedicació: 13h 30m</p> <p>Grup gran/Teoria: 3h Grup mitjà/Pràctiques: 1h 30m Aprentatge autònom: 9h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Concepte i càlcul de Treball i variació de l'energia 3.2. Energia cinètica, potencial i mecànica 3.3. Conservació de l'energia <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes d'explicació teòrica Classes de problemes Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements d'aquest contingut 	
<p>TEMA 4: SISTEMES DE PARTÍCULES I XOCS</p>	<p>Dedicació: 18h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Conservació del moment lineal. 4.2. Centre de masses i gravetat 4.3. Posició i moment del centre de masses 4.4. Sistema de referència centre de masses 4.5. Energia cinètica d'un sistema de partícules 4.6. Impuls i xocs <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes d'explicació teòrica Classes de problemes Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements d'aquest contingut 	

3200031 - F1 - Física I

<p>TEMA 5: SÒLID RÍGID</p>	<p>Dedicació: 27h</p> <p>Grup gran/Teoria: 6h Grup mitjà/Pràctiques: 3h Aprentatge autònom: 18h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Moment d'una força (3D). 5.2. Moment angular. 5.3. Moment d'inèrcia i acceleració angular. 5.4. Càlcul de moments d'inèrcia. 5.5. Energia cinètica de rotació 5.6. Energia mecànica, treball i potència. 5.7. Objectes rodants. <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes d'explicació teòrica Classes de problemes Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements d'aquest contingut 	
<p>TEMA 6: MOVIMENT OSCIL·LATORI (VIBRACIONS)</p>	<p>Dedicació: 18h</p> <p>Grup gran/Teoria: 4h Grup mitjà/Pràctiques: 2h Aprentatge autònom: 12h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Moviment harmònic simple. 6.2. Energia en el m.h.s 6.3. Superposició (1D i 2D) de m.h.s. 6.4. Moviment oscil·latori esmorteït i forçat <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes d'explicació teòrica Classes de problemes Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements d'aquest contingut 	

3200031 - F1 - Física I

<p>TEMA 7: MOVIMENT ONDULATORI</p>	<p>Dedicació: 22h 30m Grup gran/Teoria: 5h Grup mitjà/Pràctiques: 2h 30m Aprentatge autònom: 15h</p>
<p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Descripció del moviment ondulatori. 7.2. Ones harmòniques 7.3. Energia transmesa. 7.4. Interferències d'ones 7.5. Ones estacionàries 7.6. Ones sonores. 7.7. Efecte Doppler. <p>Activitats vinculades:</p> <ul style="list-style-type: none"> Classes d'explicació teòrica Classes de problemes Pràctiques de laboratori on s'apliquen els coneixements d'aquest contingut 	

Planificació d'activitats

<p>LABORATORI</p>	<p>Dedicació: 15h Grup petit/Laboratori: 15h</p>
-------------------	--

Sistema de qualificació

- Exàmens de l'assignatura: 75%
- Hi haurà un mínim de 2 exàmens, cadascun d'ells amb un percentatge mínim de 15% sobre la nota d'exàmens.
- Laboratori: 15%
- Treballs presentats i altres activitats proposades: 10%
- Reconducció de resultats poc satisfactoris: la nota suspesa dels exàmens parcials amb un percentatge superior al 25% de la qualificació global es podrà recuperar. L'examen final no es pot recuperar. La nota obtinguda per l'aplicació de la reconducció substituirà a la qualificació inicial sempre i quan sigui superior, sense limitació en la nota màxima que es pot obtenir. La recuperació es portarà a terme inclosa en l'examen final o bé en un examen de recuperació específic en hores de classe.

Normes de realització de les activitats

Per aprovar l'assignatura, els estudiants han de completar les pràctiques de laboratori i lliurar els informes necessaris.

3200031 - F1 - Física I

Bibliografia

Bàsica:

Sears, Francis W.; Zemansky, Mark W.; Young, Hugh D. Física universitària. 6^a ed. Mèxico D.F: Addison-Wesley, 1988. ISBN 0201640422.

Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i la tecnologia, vol. 1 [en línia]. Barcelona [etc.]: Reverté, 2010 [Consulta: 03/10/2018]. Disponible a:
<http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6536>. ISBN 9788429144321.

Tipler, Paul Allen; Mosca, Gene. Física per a la ciència i la tecnologia, vol. 2 [en línia]. Barcelona [etc.]: Reverté, 2010 [Consulta: 03/10/2018]. Disponible a:
<http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=6537>. ISBN 9788429144338.

Complementària:

Feynman, Richard Phillips. Física (vol. 1 i 2). Buenos Aires: Addison-Wesley, 1987. ISBN 02010662.

Giró, Antoni; Canales, Manel; Rey, Rossend; Sesé, Gemma; Trullàs, Joaquim. Física per a estudiants d'informàtica. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2005. ISBN 8497881443.

Bloomfield, Louis A. How things work: the physics of everyday life. 2nd ed. New York: John Wiley & Sons, 2001. ISBN 0471381519.

Bear, Ferdinand Pierre [et al.]. Mecànica vectorial para ingenieros, vol. 1, estàtica [en línia]. 10^a ed. Mèxico [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2013 [Consulta: 04/10/2018]. Disponible a:
<http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4260>. ISBN 9786071509253.

Bear, Ferdinand Pierre [et al.]. Mecànica vectorial para ingenieros, vol. 2, dinàmica [en línia]. 10^a ed. Mèxico [etc.]: McGraw-Hill, cop. 2013 [Consulta: 04/10/2018]. Disponible a:
<http://www.ingebook.com/ib/NPcd/IB_BooksVis?cod_primaria=1000187&codigo_libro=4261>. ISBN 9786071509239.