

804022 - FIS-M - Física

Unitat responsable: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Unitat que imparteix: 804 - CITM - Centre de la Imatge i Tecnologia Multimèdia
Curs: 2018
Titulació: GRAU EN MULTIMÈDIA (Pla 2009). (Unitat docent Obligatoria)
Crèdits ECTS: 9 Idiomes docència: Català, Castellà

Professorat

Responsable: Quintero Quiroz, Carlos Alberto

Competències de la titulació a les quals contribueix l'assignatura

Específiques:

4. Capacitat de resolució de problemes mitjançant sistemes diversos: analítics, numèrics, simulació per ordinador.
5. Aprenentatge en la cerca i verificació de la informació.
6. Comprendre els fenòmens físics bàsics per les tecnologies multimèdia i fotogràfiques.
7. Comprendre i aplicar coneixements relacionats amb: la formació de les imatges en els instruments de captació; amb la il·luminació en entorns reals i virtuals; amb els mecanismes que regeixen la il·luminació i els colors naturals i els paràmetres que la caracteritzen; amb l'acústica arquitectònica, els ultrasons i la acústica submarina; amb el funcionament de pantalles i monitors.
8. Comprendre el funcionament bàsic dels circuits elèctrics i electrònics que formen els sistemes audiovisuals.

Metodologies docents

Les sessions de dues hores es divideixen, en general, en tres franges d'activitat:

1. Resolució de dubtes sobre exercicis proposats en sessions anteriors.
2. Sessió explicativa d'adquisició de nous coneixements.
3. Sessió pràctica, de resolució d'exercicis, la majoria d'ells amb ordinador.

Aquestes franges d'activitat es modulen en funció de la complexitat dels exercicis i dels continguts corresponents.

Objectius d'aprenentatge de l'assignatura

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

Comprendre el funcionament de les tecnologies bàsiques en Multimèdia i en Fotografia i Creació Digital, així com de les tècniques específiques de Matemàtiques i Programació Que calen per entendre els conceptes de Física.



804022 - FIS-M - Física

Hores totals de dedicació de l'estudiantat

| | | | |
|-----------------------|-----------------------------|------|--------|
| Dedicació total: 225h | Hores grup gran: | 0h | 0.00% |
| | Hores grup mitjà: | 90h | 40.00% |
| | Hores grup petit: | 0h | 0.00% |
| | Hores activitats dirigides: | 0h | 0.00% |
| | Hores aprenentatge autònom: | 135h | 60.00% |

804022 - FIS-M - Física

Continguts

| | |
|--|--|
| <p>INTRODUCCIÓ A LA FÍSICA</p> | <p>Dedicació: 10h</p> <p>Grup mitjà/Pràctiques: 3h Grup petit/Laboratori: 2h Aprentatge autònom: 5h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Introducció i repàs de conceptes fonamentals de física i matemàtiques: - Magnitud, unitats i dimensions, xifres significatives, notació científica i ordres de magnitud. - Sistemes de coordenades i posició relativa. - Conceptes bàsics en càlcul vectorial i diferencial. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classes d'introducció teòrica, amb exercicis pràctics a l'aula amb paper i amb ordinador</p> | |
| <p>CINEMÀTICA I MECÀNICA</p> | <p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup mitjà/Pràctiques: 9h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 15h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripció del moviment en 2D: - Descripció del moviment lineal i circular sota l'acció de forces: - Descripció de treball, energia i conceptes físics derivats. - Descripció de la cinemàtica en condicions de xoc en 1D i 2D <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica amb problemes i pràctiques amb ordinador.</p> | |
| <p>OSCIL·LACIONS I ONES</p> | <p>Dedicació: 30h</p> <p>Grup mitjà/Pràctiques: 9h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 15h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conceptes bàsics de moviment oscil·latori - Moviment oscil·latori: Ones. - Harmònic simple. <p>Activitats vinculades:</p> <p>Classe d'explicació teòrica amb problemes i pràctiques amb ordinador.</p> | |

804022 - FIS-M - Física

| | |
|--|---|
| <p>ACÚSTICA</p> | <p>Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 5h Aprentatge autònom: 5h</p> |
| <p>Descripció: <ul style="list-style-type: none"> - So, propietats bàsiques. - Origen del so - Naturalesa del so en l'aire - Mitjans que transmeten el so - Ressonància, Interferència - Anàlisi de Fourier. Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica amb problemes.</p> | |
| <p>ELECTROMAGNETISME</p> | <p>Dedicació: 30h Grup mitjà/Pràctiques: 9h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 15h</p> |
| <p>Descripció: <ul style="list-style-type: none"> - Electrostàtica. Càrrega elèctrica. Llei de Coulomb. - Camp i potencial elèctric. - Magnetisme: camp i força magnètica. - Inducció electromagnètica Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica amb problemes i pràctiques amb ordinador.</p> | |
| <p>TEORIA DE CIRCUITS</p> | <p>Dedicació: 30h Grup mitjà/Pràctiques: 9h Grup petit/Laboratori: 6h Aprentatge autònom: 15h</p> |
| <p>Descripció: <ul style="list-style-type: none"> - Corrent elèctric, Resistència elèctrica. - Corrent continu. - Llei d'Ohm. - Circuits elèctrics, en sèrie, en paral·lel. - Circuits de múltiples malles. Lleis de Kirchhoff. Activitats vinculades: Classes d'introducció teòrica, amb exercicis pràctics a l'aula amb paper i amb ordinador</p> | |

804022 - FIS-M - Física

| | |
|---|--|
| <p>ÒPTICA</p> | <p>Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 5h Aprentatge autònom: 5h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Propietats de la llum - Reflexió i refracció - Lents - Formació d'imatge per una lent - Defectes de les lents <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica amb problemes.</p> | |
| <p>TEORIA DEL COLOR</p> | <p>Dedicació: 10h Grup mitjà/Pràctiques: 5h Aprentatge autònom: 5h</p> |
| <p>Descripció:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Visió de la llum: l'ull - Barreja de llums de colors - Barreja de pigments de colors - Diagrames de cromaticitat. <p>Activitats vinculades: Classe d'explicació teòrica amb problemes.</p> | |

804022 - FIS-M - Física

Planificació d'activitats

| | |
|---|--|
| CLASSES DE TEORIA I PROBLEMES | Dedicació: 68h 20m Aprentatge autònom: 13h 20m Grup gran/Teoria: 55h |
| Descripció: Classes teòriques en les que es compaginen nous conceptes, la seva aplicació y exercicis | |
| EXERCICIS PRÀCTICS | Dedicació: 30h Aprentatge autònom: 30h |
| Descripció: Compendi d'exercicis relacionats amb cada un dels blocs de l'assignatura | |
| PRÀCTIQUES D'ORDINADOR | Dedicació: 30h Aprentatge autònom: 30h |
| Descripció: Pràctiques d'ordinador relacionades amb els diferents blocs teòrics de l'assignatura | |
| PROVES INDIVIDUALS D'AVALUACIÓ | Dedicació: 20h 40m Grup gran/Teoria: 4h Aprentatge autònom: 16h 40m |
| Descripció: Exàmens parcial i final | |

Sistema de qualificació

La qualificació de l'assignatura s'obtindrà seguint un sistema d'avaluació contínua. Es realitzarà una proves escrita durant el curs (parcial), sis (6) proves curtes (ET) i quatre (4) pràctiques d'ordinador (T) a lliurar i un examen final.

El pes de cada part és el següent:

Examen Parcial - 15%

Examen Final - 30%

Tests - 30%

Pràctiques d'ordinador - 15%

Participació i actitud d'aprenentatge - 10%

L'aprovat s'obté en aconseguir una nota de 5 en la qualificació final ponderada segons el criteri anterior. Si no es presenta a un examen o test, aquest obtindrà una nota de zero (0).

Si no se supera l'assignatura, hi ha la possibilitat de presentar-se a un examen de reavaluació, la nota substituirà les notes dels exàmens i els test. La nota màxima de l'assignatura, si s'aprova mitjançant la reavaluació, serà un 5.

804022 - FIS-M - Física

Normes de realització de les activitats

Exercicis a classe:

Durant les classes teòriques, els alumnes realitzaran problemes que es discutiran i es resoldran en la mateixa classe. Aquests exercicis serviran de com pràctica per a realitzar els Tests (individuals).

Tests (ET):

Cada dues setmanes (aproximadament) es realitzaran proves curtes a través del Campus Virtual.

Pràctiques d'ordinador (T):

Les pràctiques de laboratori d'ordinador s'hauran de lliurar en els terminis indicats, en format pdf. El material complementari (Excel, Matlab, Phyton) també s'haurà de lliurar, si escau.

Bibliografia

Bàsica:

Tipler, P.A.; Mosca, G. Física para la ciencia y la tecnología. 6ª ed. Barcelona: Reverté, 2010. ISBN 9788429144284.

Giró i Roca, A. (coord.). Física per a estudiants d'informàtica. Barcelona: Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya, 2005. ISBN 8497881443.

Shiffman, Daniel. The nature of code: simulating natural systems with processing. Magic Book Project, 2012. ISBN 9780985930806.

Bourg, David M. Physics for game developers. 2nd ed. Beijing: O'Reilly, 2013. ISBN 9781449392512.

Complementària:

Reas, Casey; Fry, Ben. Processing: a programming handbook for visual designers and artists. 2nd ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2014. ISBN 9780262028288.

Rossing, T.D.; Moore, F.R.; Wheeler, P.A. The science of sound. 3rd ed. San Francisco, CA: Addison Wesley, 2002. ISBN 0805385657.

Altres recursos:

Lloc web: Física con ordenador, autor: Ángel Franco
<http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>

Enllaç web

Web de Processing
<http://www.processing.org>