

**FITXA IDENTIFICATIVA****Dades de l'Assignatura**

|                      |             |
|----------------------|-------------|
| <b>Codi</b>          | 34789       |
| <b>Nom</b>           | Física I    |
| <b>Cicle</b>         | Grau        |
| <b>Crèdits ECTS</b>  | 6.0         |
| <b>Curs acadèmic</b> | 2016 - 2017 |

**Titulació/titulacions**

| <b>Titulació</b>                                        | <b>Centre</b>                        | <b>Curs</b> | <b>Període</b>      |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------|---------------------|
| 1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació | Escola Tècnica Superior d'Enginyeria | 1           | Primer quadrimestre |

**Matèries**

| <b>Titulació</b>                                        | <b>Matèria</b> | <b>Caràcter</b> |
|---------------------------------------------------------|----------------|-----------------|
| 1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació | 2 - Física     | Formació Bàsica |

**Coordinació**

| <b>Nom</b>                     | <b>Departament</b>   |
|--------------------------------|----------------------|
| BORDES VILLAGRASA, JOSE MANUEL | 185 - Física Teòrica |
| OTEO ARACO, J. ANGEL           | 185 - Física Teòrica |

**RESUM**

Física I es una assignatura bàsica de primer curs del Grau de Telecomunicacions. Compta amb una part de teoria i problemes que s' imparteix a l'aula amb el grup complet, i un altra de pràctiques de laboratori en subgrups de 16 estudiants. Els objectius són:

- Dominar els diferents procediments per a la resolució dels problemes de Física, incloent les habilitats matemàtiques necessaries. Es preten que l 'alumne sapiga interpretar els resultats i discutir si son raonables.
- Oferir aquells coneixements necessaris per a enfrontar altres matèries del Grau, en el mateix curs o cursos superiors.



Introduir l'alumne en el treball experimental de Física, incloent la realització de montatges experimentals, la presa de mesures, el seu tractament matemàtic i interpretació en termes de lleis físiques, y presentació como memoria científica.

## **CONEIXEMENTS PREVIS**

### **Relació amb altres assignatures de la mateixa titulació**

No heu especificat les restriccions de matrícula amb altres assignatures del pla d'estudis.

### **Altres tipus de requisits**

Es recomana haver cursat les assignatures de Física i Matemàtiques al Batxillerat

## **COMPETÈNCIES**

### **1402 - Grau d'Enginyeria Electrònica de Telecomunicació**

- G3 - Coneixement de matèries bàsiques i tecnologies que el capacite per a l'aprenentatge de nous mètodes i tecnologies, així com que el dote d'una gran versatilitat per adaptar-se a noves situacions.
- G4 - Capacitat per resoldre problemes amb iniciativa, presa de decisions, creativitat, i de comunicar i transmetre coneixements, habilitats i destreses, comprenent la responsabilitat ètica i professional de l'activitat de l'enginyer tècnic de telecomunicació.
- B3 - Comprensió i domini dels conceptes bàsics sobre les lleis generals de la mecànica, termodinàmica, camps i ones i electromagnetisme i la seua aplicació per a la resolució de problemes propis de l'enginyeria.

## **RESULTATS DE L'APRENENTATGE**

Aquesta assignatura possibilita obtenir els següents resultats d'aprenentatge

- Coneixer i comprendre els fonaments de la Física, així com el bagatge matemàtic per a la seua formulació, i les aplicacions més rellevants en la indústria o la vida quotidiana.
- Ésser capaç d'avaluar els ordres de magnitud i la importància relativa de les diferents causes que intervenen en un fenomen físic.
- Resoldre problemes, essent capaç d'identificar els elements essencials i de realitzar les aproximacions requerides.
- Aprofundir en les diferents branques de la Física a partir de les nocions bàsiques adquirides en aquesta matèria, integrant formalismes matemàtics i conceptes més complexos.



- Esser capaç de transmetre informació, idees, problemes i solucions mitjançant l' argumentació i el raonament.

## DESCRIPCIÓ DE CONTINGUTS

### 0. Elements de matemàtiques

Elements de matemàtiques: Vectors. Operacions amb vectors. Components cartesianes. Derivació. Integració.

### 1. Magnituds i unitats

Anàlisi dimensional. Ordres de magnitud.

### 2. Cinemàtica d'una partícula

Moviment rectilini, en dos i en tres dimensions. Sistemes de referència. Moviment circular i moviment harmònic simple.

### 3. Dinàmica de partícules

Lleis de Newton. Forces de fregament. Aplicacions.

### 4. Energia i moment lineal

Moment duna força. Moment dinèrgia. Concepte de moment angular i llei de conservació. Centre de masses. Estàtica: equilibri de forces i moments

### 5. Mecànica de decorreguts

Pressió. Principis de Pascal i d'Arquímedes. Regim laminar i turbulent. Viscositat.

### 6. Camps de forces

Llei de la gravitació de Newton. Energia potencial gravitatòria. Intensitat de camp i superfícies equipotencials. Moment angular i lleis de Kepler.



## 7. Laboratori

Introducció general al Laboratori i dues pràctiques (Llei d'Hooke i oscil·lacions elàstiques i Densitat i viscositat).

### VOLUM DE TREBALL

| ACTIVITAT                                       | Hores         | % Presencial |
|-------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Pràctiques en aula                              | 25,00         | 100          |
| Classes de teoria                               | 25,00         | 100          |
| Pràctiques en laboratori                        | 10,00         | 100          |
| Elaboració de treballs en grup                  | 8,00          | 0            |
| Estudi i treball autònom                        | 10,00         | 0            |
| Preparació d'activitats d'avaluació             | 12,00         | 0            |
| Preparació de classes de teoria                 | 30,00         | 0            |
| Preparació de classes pràctiques i de problemes | 30,00         | 0            |
| <b>TOTAL</b>                                    | <b>150,00</b> |              |

### METODOLOGIA DOCENT

L'assignatura consta de diverses parts, amb una metodologia ben diferenciada:

- Teoria y problemes (classes de pizarra)
- Laboratori.

Teoria y problemes:

Es disposa en promig de quatre hores per setmana durant el primer quadrimestre distribuïdes en classes teòriques i de problemes a parts iguals.

Les classes teòriques serán, en general, de caràcter magistral on s'expondrà el contingut de la assignatura, fent especial énfasis en les seues aplicacions i en la resolució de qüestions, estimulants la participació del estudiant.

Durant les classes de problemes es resoldran problemes de cada tema. El professor entregará una col·lecció de problemes de cada tema, dels que alguns es resoldran a classe, principalment per els mateixos alumnes. Altres serán assignats de forma individualitzada y hauran de ser entregats pel estudiant al finalitzar cada bloc o tema.



### Laboratori:

Se realitzaran 4 sessions de laboratori, impartides en subgrups petits (de 16 alumnes), amb un professor assignat a cada subgrup. La primera sessió es dedica al tractament de dades experimentals (errors, gràfics, ajustos). Les següents sessions es dediquen a pràctiques de laboratori propiament dites, on els alumnes, en parelles, realitzen el muntatge experimental i la presa de dades. Per cada pràctica, la parella ha de presentar una memòria on es recollin les dades experimentals i el seu tractament (errors, gràfics, ajustos), així com les conclusions a les quals s'arriba. Es pondrà èmfasi en l'utilització de programes informàtics per al tractament de les dades (full de càlcul), el que es pot fer durant les sessions de pràctiques amb els ordinadors disponibles en el propi laboratori.

## AVALUACIÓ

L'avaluació de l'assignatura es fa tenint en compte les diferents parts de la mateixa: a) Teoria i problemes, b) Laboratori, amb els següents criteris:

### **a) Avaluació de teoria i problemes**

Modalitat A

Avaluació mitjançant dos exàmens parcials (eliminadoris amb nota major que 5).

Examen I: temes 1, 2 i 3.

Examen II: temes 4 a 6.

Modalitat B

Recuperació dels exàmens amb nota menor que 5 o avaluació mitjançant un únic examen final.

Es pot millorar la nota de la modalitat A.

En tots dos casos l'examen constarà d'una part de teoria (50% de la nota de l'examen) i una altra de problemes (50% de la nota de l'examen). Per poder realitzar la mitjana entre ambdues, és necessària una nota mínima de 3/10 en cadascuna d'elles.

### **b) Avaluació del laboratori:**

Assistència al laboratori i qualificació de les memòries individuals realitzades.

Per aprovar l'assignatura és necessari que la nota del laboratori sigui superior a 5/10.

## AVALUACIÓ FINAL



L'avaluació final de l'assignatura (sobre 10 punts) es farà amb els següents criteris:

**Modalitat A**

A) 4 punts: qualificació de l'examen parcial I.

B) 4 punts: qualificació de l'examen parcial II.

C) 2 punts: qualificació dels treballs realitzats en el laboratori (**activitat obligatòria per aprovar l'assignatura**).

Qualificació:  $A + B + C$  (si la nota dels exàmens parcials es major que 4).

**Modalitat B**

A) 8 punts: qualificació de l'examen.

B) 2 punts: qualificació dels treballs realitzats en el laboratori (activitat obligatòria per aprovar l'assignatura).

Qualificació:  $A + B$ .

**Nota d'aprobat: 5 punts.**

## REFERÈNCIES

### Bàsiques

- A. Rex, R. Wolfson. Fundamentos de Física. Ed. Pearson Education, Madrid 2011.
- Tipler, Mosca, Física para la Ciencia y la tecnología, Volumen I, Reverté 2010.

### Complementàries

- Referencia c1: Fishbane, Gasiorowicz, Física para ciencias e ingeniería, Prentice Hall 1993
- Referencia c2: Alonso, Finn, Física, Pearson Ecuación 2000
- Referencia c3: Alcaraz Sendra, Física. Problemas y ejercicios resueltos. Pearson 2006