

	<b>ENSENYAMENT D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL, MECÀNICA</b>		
	<b>ASSIGNATURA: FONAMENTS FÍSICS DE L'ENGINYERIA</b>		
	<b>PROFESSOR/A RESPONSABLE: FERRAN BADIA</b>		
	<b>CURS: 1er</b>	<b>CRÈDITS: 9</b>	<b>TIPUS: TR.</b>

## 1. OBJECTIUS

Adquirir uns coneixements elementals sobre els conceptes i mètodes de la Física General. Aquests coneixements són tant teòrics com pràctics. Els coneixements teòrics són necessaris per a comprendre els conceptes i les lleis que estudiaran, alhora que han de permetre conèixer i saber utilitzar el llenguatge de la física. Els coneixements pràctics han d'aportar un domini en la resolució dels problemes de la física.

Aprendre a utilitzar bé els sistemes d'unitats.

Aprendre a raonar adequadament en un contexte científic i tècnic.

Aprendre a argumentar adequadament una conclusió, a partir d'unes hipòtesis.

Adquirir una base suficient per a afrontar amb normalitat les assignatures posteriors basades en l'aplicació de les lleis de la física clàssica.

## 2. ESTRUCTURA

L'activitat es classifica en tres tipus: classes de teoria, classes de problemes i sessions de pràctiques de laboratori. Cada classe de teoria o problemes té una durada de 50 minuts. Cada sessió de laboratori té una durada de dues hores.

En el primer semestre, durant 9 de les 15 setmanes que dura, es faran dues classes setmanals de teoria i una de problemes. Al llarg de les 6 setmanes restants es faran una classe de teoria, una de problemes i una sessió setmanal de laboratori de pràctiques.

En el segon semestre, durant les 6 primeres setmanes del semestre, es faran dues classes setmanals de teoria i una de problemes. Al llarg de les 9 setmanes restants fins a acabar el curs es faran una classe de teoria i una de problemes setmanals.

## 3. PROGRAMA

### MECÀNICA

1. Vectors en l'espai
2. Principis bàsics de la cinemàtica
3. Lleis de Newton del moviment
4. Aplicacions de les lleis de Newton
5. Treball i energia
6. Sistemes de partícules

7. Rotació del sòlid
8. Estàtica

#### TERMODINÀMICA

9. Calor i Temperatura
10. Primer principi de la termodinàmica
11. Segon principi de la termodinàmica
12. Sistemes oberts

### 4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

El material de l'assignatura el trobareu a l'apartat de continguts del Campus Virtual (SAKAI), i consta de:

- Col·lecció d'enunciats de problemes.
- Guia de pràctiques de laboratori.
- Altres informacions pràctiques.

### 5. BIBLIOGRAFIA

RAYMOND A. SERWAY, JOHN W. JEWETT . Física, 6a Ed., Vol. 1. Ed. Thomson, 2005. (ISBN 970-686-423-7)

S.BURBANO de ERCILLA, *et.al.*, Física General 32<sup>a</sup> Ed., Editorial Tébar, 2003, (ISBN 84-95447-82-7)

J.M. DE JUANA, Física General, Prentice Hall, 2003. ISBN 84-205-3342-4.

S.M.LEA y J.R.BURKE. Física. La Naturaleza de las Cosas, vol. 1 i 2. Ed. Paraninfo-Thomson. Madrid 2001.

P.A.TIPLER G: MOSCA. Física 5<sup>a</sup> Ed., Ed. Reverté. (Es troba també dividit en volums par cada tema).

SEARS, ZEMANSKY, YOUNG, FREEDMAN, Física Universitaria 11<sup>a</sup> Ed., Prentice Hall, 2004.

S. BURBANO de ERCILLA, *et.al.*. Problemas de Fisica 27<sup>a</sup> Ed.. Editorial Tébar. 2004. ISBN: 84-95447-27-4

F.J.BUECHE, Física General, 9<sup>a</sup> edición. McGraw-Hill, México D.F. 2000.

### 6. AVALUACIÓ

Durant<sup>1</sup> el mes de novembre, en les dates que estableixi l'Escola, es realitzarà una prova el contingut de la qual serà tota la matèria donada des de l'inici del curs fins a la data de l'examen. La nota d'aquesta prova és **P1**.

En el període d'examens establert al final del primer semestre, es realitzarà una segona prova parcial el contingut de la qual serà tota la matèria donada durant el primer semestre. La nota d'aquesta prova és **P2**.

La nota del primer semestre es calcula com:

$$NS1 = \max(0,25 P1 + 0,75 P2, P2)$$

---

<sup>1</sup>L'avaluació de l'assignatura es determina d'acord als "Criteris d'Avaluació de les Assignatures Obligatòries" aprovats al Juliol de 2005 pel Consell d'Estudis de l'Escola Politècnica Superior.

Les persones la nota **NS1** de les quals sigui *inferior a 4*, hauran de recuperar els continguts del primer semestre en una prova al final del curs. La nota d'aquesta prova és **NRS1**.

Durant el mes d'abril, en les dates que estableixi l'Escola, es realitzarà una tercera prova el contingut de la qual serà tota la matèria donada des de l'inici del segon semestre fins a la data de l'examen. La nota d'aquesta prova és **P3**.

En el període d'examens establert al final del curs, es realitzarà una quarta prova parcial el contingut de la qual serà tota la matèria donada durant el segon semestre. La nota d'aquesta prova és **P4**.

La nota del segon semestre es calcula com:

$$\mathbf{NS2} = \max(0,25 \mathbf{P3} + 0,75 \mathbf{P4}, \mathbf{P4})$$

L'avaluació de les pràctiques s'obté d'una prova escrita que es realitza el mateix dia que es faci la segona prova parcial, **P2**, al final del primer semestre. La nota d'aquesta prova és **NP**

La nota final es calcula de la forma, segons hagi estat el resultat de la nota **NS1**, de la forma següent:

Si **NS1 < 4**

$$\mathbf{NF} = 0,4 \mathbf{NSR1} + 0,4 \mathbf{NS2} + 0,2 \mathbf{NP}$$

Si **NS1 >= 4**

$$\mathbf{NF} = 0,4 \mathbf{NS1} + 0,4 \mathbf{NS2} + 0,2 \mathbf{NP}$$

En el mes de setembre hi ha la possibilitat de realitzar una única prova final el contingut de la qual és la matèria de tot el curs. En aquest cas, la nota final de l'assignatura és la nota d'aquesta prova, **NF2**.

Els **alumnes repetidors** que ja hagin realitzat les practiques en cursos anteriors, hauran de realitzar les mateixes proves, tret de la prova de practiques **NP**. Per aquests alumnes, la nota final es calcula de la forma:

Si **NS1 < 4**

$$\mathbf{NF} = 0,5 \mathbf{NSR1} + 0,5 \mathbf{NS2}$$

Si **NS1 >= 4**

$$\mathbf{NF} = 0,5 \mathbf{NS1} + 0,5 \mathbf{NS2}$$