

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

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. Lleis de Newton del moviment
3. Aplicacions de les lleis de Newton

4. Treball i energia
5. Sistemes de partícules
6. Rotació del sòlid
7. Estàtica

TERMODINÀMICA

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

ELECTRICITAT I MAGNETISME

12. Llei de Coulomb
13. Camp i potencial elèctric
14. Distribucions contínues de càrrega
15. Corrent elèctric
16. Magnetostàtica
17. Camp magnètic
18. Camps variables

4. MATERIALS DE L'ASSIGNATURA I PROGRAMARI

Material que es deixa a la copisteria:

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

5. BIBLIOGRAFIA

S.BURBANO de ERCILLA, et.al., Física General. Mira Editores. Zaragoza 1993.
S.M.LEA y J.R.BURKE. Física, vol. 1 i 2. Ed. Paraninfo-Thomson. Madrid 1998.
R. A. SERWAY. Física, vol. 1 i 2. Ed. Mc.Graw-Hill.
P.A.TIPLER. Física, vol 1 i 2. Ed. Reverté.
J. FERNÁNDEZ, M. PUJOL. Iniciación a la Física vol. 1. Ed. Reverté.
F. B. BEER, E. R. JOHNSTON. Mecánica vectorial para ingenieros. Estática. Ed. Mc.Graw-Hill.
S. BURBANO de ERCILLA. Problemas de Física. Mira Editores. Zaragoza, 1994.
F.J.BUECHE, Física General, 9ª edición. McGraw-Hill, México D.F. 2000.
E. CAMI BABRA. Vectores Lliscants. Edicions UPC. Aula Teòrica 3. Barcelona, 1993.

6. AVALUACIÓ

Durant 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. El pes específic d'aquesta prova és de 0.125.

En el període d'examens establert al final del primer trimestre, es realitzarà una segona prova parcial el contingut de la qual serà tota la matèria donada durant el primer trimestre. El pes específic és 0,30.

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

quatrimestre fins a la data de l'examen. El pes específic d'aquesta prova és de 0.125.

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 quatrimestre. El pes específic és 0,30.

L'avaluació de les pràctiques s'obté d'una prova escrita que es realitza el mateix dia que es faci la segona prova parcial, al final del primer quatrimestre.

La nota final es calcula de la forma:

$$NF = 0,125 P1 + 0,30 P2 + 0,125 P3 + 0,3 P4 + 0,15 NP$$

on P_i és la nota de les respectives proves parcials i NP és la nota de la prova de pràctiques.

Alternativament, es pot optar a un únic examen final que es realitza simultàniament a la darrera prova parcial. El contingut d'aquesta prova és el de tota la matèria donada al llarg de tot el curs. En aquest cas la nota final es calcula de la forma:

$$NF = 0,85 PF + 0,15 NP$$

on PF és la nota d'aquest examen final.

En el mes de setembre hi ha la possibilitat de realitzar una única prova final el contingut de la qual sigui al matèria de tot el curs. La nota final de l'assignatura és la nota d'aquesta prova.