

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA
ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL.

Assignatura:	Física Moderna	Sigles: 29714
		Codi: 29714
		Versió: 2006

Tipus: ALE	Crèdits totals: 4,5	Hores/setmana totals: 3
	Crèdits presencials Teoria: 2,1	Hores/setmana presencials Teoria: 1,4
	Crèdits presencials Problemes: 0,7	Hores/setmana presencials Problemes: 0,47
Quadrimestre:	Crèdits presencials Laboratori: 0,2	Hores/setmana presencials Laboratori: 0,13
	Crèdits no presencials: 1,5	Hores/setmana no presencials: 1

Àrees de coneixement (BOE):

Descriptors (BOE):

Coordinador: Vicente López

Prerequisits:

Corequisits:

Objectius: Introduir a l'alumne en els avenços de la Física del segle XX.

Programa:

Tema 1: Introducció.

Relativitat de Galileu. Transformacions. Revisió del concepte d'ona electromagnètica. Interferències. Interferòmetre de Michelson Morley

Tema 2: Teoria Especial de la Relativitat.

Postulats d'Einstein. Dilatació del temps. Contracció de longituds. Transformació Einstein-Lorenz. Simultaneïtat. Transformació de velocitat. Quantitat de moviment relativista. Energia relativista.

Tema 3: Interacció radiació-matèria.

Efecte fotoelèctric: aplicacions. Efecte Compton.

Tema 4: Quantització de les òrbites atòmiques.

Espectres atòmics. Model atòmic de Bohr.

Tema 5: Propietats ondulatòries de les partícules.

Hipòtesi de de Broglie. Principi d'incertesa.

Tema 6: Estructura nuclear.

Radiactivitat. Constitució del nucli atòmic. Reaccions nuclears. Reaccions de fissió: aplicacions. Reaccions de fusió: aplicacions. Partícules elementals.

Tema 7: Làser.

Teoria del làser. Aplicacions.

Tema 8: Origen i evolució de l'Univers.

Origen i evolució de l'Univers. Forats negres.

Tema 9: Superconductivitat.

Tema 10: Teoria General de la Relativitat

Principi d'Equivalència. Desviació d'un raig de llum en un camp gravitatori. Variació de les freqüències y dels intervals de temps en un camp gravitatori. La gravetat a la teoria General de la Relativitat.

Pràctiques de Laboratori:

1. L'interferòmetre de doble esletxa de Young.
2. Observació de tubs de raigs catòdics, raigs canals i de ombra d'una creu.

Activitats No Presencials:

Recerca d'informació bibliogràfica sobre un tema relacionat amb la assignatura y exposició al grup per a la seva discussió.

Bibliografia Bàsica:

- [1] P. A. Tipler, G. Mosca. "*Física*", 3ª Edició Reverté, 2005.
- [2] W.E. Gettys, F.J. Keller, M.J. Skove. "*Física Clásica y Moderna*", McGraw-Hill, 1991.
- [3] R.A. Serway. "*Física*", McGraw-Hill, 1997.
- [4] F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, R.A. Freedman. "*Física Universitaria*", Pearson Educación, 1999.
- [5] Robert M. Eisberg. "Fundamentos de Física Moderna" ; Limusa. 1991
- [6] Kenneth Krane. "Física Moderna"; Limusa. 1991

Bibliografia Complementària:

- [1] L. Landau, Y. Rumer."Que es la teoria de la relatividad. Editorial Mir. 1974
- [2] Stephen W. Hawking. "Historia del tiempo".Editorial Crítica. 1988
- [2] James Trefil. La cara oculta del universo".Planeta. 1990
- [3] A.P. French.Relarividad Especial" Reverté.1984.

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer: %	Segon: %	Prova final: 50 %
No presencialitat:	35 %	Pràctiques: 15 %	Altra: