

TEMARIS DE LES ASSIGNATURES

- 25107 **FÍSICA GENERAL: Mecànica i Ones** (1er quadrimestre, 3,5 + 2,5 + 1,5 crèdits)
25108 **FÍSICA GENERAL: Electromagnetisme, Fluids, Òptica i Termodinàmica** (1er curs, 6 + 4,5 + 3 crèdits)
25111 **FÍSICA GENERAL: Teoria de circuits** (2on quadrimestre, 3 + 1,5 crèdits)

OBJECTIUS

- Donar una visió de conjunt de les diferents disciplines que formen part de la Física
- Adquirir els coneixements bàsics que han de servir posteriorment per a desenvolupar formalment la Física
- Uniformitzar els nivells adquirits pels alumnes en els estudis de Batxillerat en la disciplina de Física

RECOMANACIONS GENÈRIQUES

- Els temes introductoris són una introducció. En la majoria dels casos existeix alguna assignatura en la llicenciatura on poden desenvolupar-se formalment de manera adequada.
- Caldria insistir sobre tot en que els alumnes adquirissin els conceptes bàsics de les diferents disciplines que cobreix l'assignatura.
- Insistir en els aspectes fenomenològics més que en aspectes formals. Cal destacar que l'alumne cursarà posteriorment altres assignatures on ja es disposarà de totes les eines adients per tal de desenvolupar el formalisme.
- Situar els temes que es vagin explicant en el seu context històric. No obstant, seria positiu subratllar també aspectes actuals de la Física, tractant de relacionar els temes explicats amb algun problema actual obert.
- Aprofitar les classes de "problemes dirigits" per a insistir en aquells temes on els alumnes tinguin més dificultat pràctica (per exemple, càlcul on es necessiti integració) i en aquells que els hi presentin més dificultat conceptual. També podrien aprofitar-se aquestes hores per a seminaris d'interès genèric sobre temes que difícilment es tracten en assignatures de la llicenciatura (la relació de la Física amb d'altres disciplines, ...)

BIBLIOGRAFIA (Física General: Mecànica i Ones; Física General: Electromagnetisme, Fluids, Òptica i Termodinàmica)

- P.A. Tipler. *Física (vols I i II)*. Reverté (1994)
- M. Alonso, E.J. Finn. *Física*. Addison-Wesley Iberoamericana (1995).
- M. Alonso, E.J. Finn. *Física (vols 1, 2 i 3)*. Addison-Wesley Iberoamericana (1986).

BIBLIOGRAFIA (Física General: Teoria de circuits)

- D.E. Scott. *Introducción al análisis de circuitos: un enfoque sistémico*. Mc. Graw-Hill (1988)
- R.E. Thomas, A.J. Rosa. *Circuitos y señales: introducción a los circuitos lineales y de acoplamiento*. Reverté (1992).

FÍSICA GENERAL: Teoria de circuits (2on quadrimestre, 3 + 1,5 crèdits)**Introducció als circuits**

- Variables d'un circuit
- Elements de circuit i equacions terminals
- Fonts independents
- Lleis de Kirchhoff

Anàlisi de circuits lineals

- Mètode dels nusos i mètode de les malles
- Principi de superposició
- Teoremes de Thevenin i Norton
- Fonts dependents
- L'amplificador operacional

Circuits dinàmics. Règim transitori

- Propietats
- Circuits amb fonts constants
- Evolució transitòria entre estats estacionaris DC
- Solució general de circuits de primer ordre

Circuits dinàmics en règim permanent sinusoidal

- Fasors. Formulació amb fasors de les equacions dels circuits
- Impedància i admitància
- Funció de Xarxa
- Resposta en freqüències: diagrama de Bode
- Filtres