

1er d'Enginyeria Tècnica Informàtica

Programa de l'assignatura

1er semestre:

- 1.- Introducció als circuits electrònics
 - Conceptes bàsics: càrrega, camp, potencial i corrent elèctrics.
 - Resistència i llei d'Ohm. Potència i energia.
 - Elements actius i passius (fonts, capacitats,...)
- 2.- Anàlisi de circuits lineals
 - Descripció topològica de xarxes
 - Lleis de Kirchhoff
 - Principi de superposició
 - Equivalència de circuits: Thévenin i Norton
- 3.- Règim transitori
 - Evolució temporal: constants de temps
 - Condicions inicials
 - Xarxes de primer ordre: circuits RC i RL
 - Resposta a una funció esglaó i a un senyal quadrat
- 4.- Règim permanent sinusoidal
 - Resposta a un senyal sinusoidal: amplitud i fase
 - Funció de transferència
 - Resposta en freqüència: Diagrama de Bode
 - Filtres passius: passa-alts, passa-baixos i passa-bandes
- 5.- Introducció a la Física de semiconductors
 - Metalls, aïllants, semiconductors.
 - Forats i electrons (banda de valència i banda de conducció)
 - Semiconductors intrínsecs i extrínsecs
 - Unió PN
- 6.- El díode com a element de circuit
 - Models lineals del díode
 - Aplicacions bàsiques
 - Díodes especials: LEDs i zeners.

2on semestre

1.- Circuits amb díodes

- Retalladors
- Rectificadors

2.- Amplificador operacional

- L'amplificador operacional ideal
- Realimentació positiva i negativa
- Aplicacions lineals: seguidors, amplificador inversor i no inversor, sumadors, integradors i derivadors, filtres actius.
- Aplicacions no lineals: comparadors i generadors de senyal.

3.- Sistemes d'adquisició de dades

- Conversors digital-analògic i analògic-digital
- Targes d'adquisició de dades per PC

4.- Portes lògiques amb el transistor bipolar

- Conceptes bàsics: l'Efecte transistor
- Regions de funcionament
- Aplicacions digitals: famílies lògiques

5.- Portes lògiques i memòries amb el transistor MOSFET

- L'estructura MOS (acumulació, buidament i inversió)
- Funcionament del MOSFET
- Aplicacions digitals (inversor NMOS i CMOS)
- Flip-Flop, memòries RAM, ROM, EPROM, EEPROM.