

Codi: 20600

Llicenciatura de Química

Instrumentació

Curs 97/98

2ⁿ semestre

1. **Instrumentació química:** Introducció. Elements de l'instrument emprat en química. Concepte de transductor / detector.
2. **Components i dispositius de circuits electrònics:** Definicions bàsiques. Semiconductors. Diodes. Transistors d'unió. Transistors d'efecte de camp.
3. **Exemples d'aplicacions de semiconductors:** Fonts d'alimentació i rectificadors. Reguladors de voltatge. ISFETs.
4. **Amplificadors operacionals:** Característiques generals. Realimentació. Diagrama de Bode. Circuits típics: seguiment de voltatge, convertidor corrent / voltatge, suma, integració, diferenciació. Circuits en *modus* diferencials. Mòduls bàsics en instruments òptics. Mòduls bàsics en instruments elèctrics.
5. **Senyals i tècniques de processament:** Tipus de senyals. Transformada de Fourier: definicions bàsiques. Convolució i deconvolució. Amplificació i atenuació.
6. **Soroll:** Detecció del soroll. Fonts de soroll: internes i externes. Filtres analògics. Filtres digitals: finestra móbil, Savitzky-Golay. Aplicació de la transformada de Fourier com a filtre.
7. **Conceptes bàsics d'electrònica digital:** Senyals analògiques i digitals. Sistemes numèrics i codis. Components bàsics dels circuits digitals. Configuradors de senyals. Nivells lògics. Portes lògiques. Codificadors. Comptadors.
8. **Conceptes bàsics i elements d'electrònica digital:** Bits, bytes i memòria. Arquitectura de microprocessadors: exemple Intel 8085. Memòries RAM i ROM. Tècniques Entrada/Sortida. Dispositius Entrada/Sortida. Llenguatges: alt i baix nivell.
9. **Adquisició de dades i control:** Convertidor Digital/Analògic. Consideracions per la selecció d'un convertidor D/A. Exemples de programació. Convertidor Analògic/Digital. Consideracions per la selecció d'un convertidor A/D. Connexió d'un convertidor A/D a un instrument. Exemples de programació.
10. **Comunicacions:** Entrada/Sortida de dades digitals: E/S senzilla. E/S amb protocol. Interfase GPIB (IEEE-488). Exemples de programació. Interfases sèrie: RS-232, RS-485, RS-449. Exemples de programació. Exemples amb instruments típics del laboratori: valorador automàtic.

Tutories

Manuel del Valle Despatx: C7-207 Horari: A convenir.