

Instrumentació i equips electrònics

Codi	Tipus	Curs/Semestre	Crèdits
28208	Troncal Semestral	07-08 / primer	9

Objectius

Competències específiques

Coneixements

- Conèixer diferents tècniques de transducció i els circuits electrònics bàsics necessaris per a l'acondicionament i processat del senyal.
- Conèixer el principi de funcionament de diferents instruments electrònics de propòsit general, introduir les especificacions que els caracteritzen i saber delimitar els errors que poden cometre's en una mesura.

Habilitats

Competències genèriques

Capacitats prèvies

Continguts

1. Introducció a la instrumentació electrònica.	
1.1. Conceptes generals i terminologia. 1.2. Senyals i informació. Transmissió de senyals. 1.3. Comportament dels sistemes de mesura. Característiques estàtiques i dinàmiques. 1.4. Exactitud, errors i incertesa en les mesures.	

2. Sensors i circuits d'acondicionament.	
2.1. Definició i classificació dels sensors. 2.2. Sensors resistius i acondicionadors: el pont de Wheatstone. 2.3. Sensors de reactància variable i electromagnètics i acondicionadors. 2.4. Sensors generadors i acondicionadors. 2.5. Amplificadors en sistemes de mesura: Amplificadors d'instrumentació basats en 3 AO i amplificadors de guany programable. Soroll en amplificadors operacionals i d'instrumentació.	

2.6. Filtres. Aproximacions matemàtiques, filtres passius, actius i de variable d'estat.

Com a part del tema 1 i 2 es resoldran dos CASOS amb l'objectiu de posar en pràctica els conceptes presentats a classe.

3. Conversors AD i DA.

3.1. Conversió entre senyals analògiques i digitals. Mostreig, retenció, quantificació i codificació.

3.2. Conversors analògic-digitals. Arquitectures i especificacions.

3.3. Conversors digital-analògics. Arquitectures i especificacions.

4. Instruments de mesura.

4.1. L'oscil·loscop.

4.2. L'analitzador d'espectres.

Metodologia docent

Es combinaran classes magistrals, amb el mètode de casos, així com classes de problemes i pràctiques de laboratori d'assistència obligatòria.

Avaluació

1a convocatòria (febrer/juny)		2a convocatòria (juliol/setembre)
Avaluació en grups	Avaluació individual	
Veure paràgraf anterior.	Veure paràgraf anterior.	Veure paràgraf anterior.

Bibliografia bàsica

Bibliografia

- J.C. Alvarez et al., "Instrumentación electrónica", Thomson-Paraninfo, 2006
- P.H. Sydenham, N.H. Hancock and R. Thorn, "Introduction to Measurement Science and Engineering", John Wiley & Sons, 1989.
- R. Pallás-Areny, "Instrumentos electrónicos básicos", Ed. Marcombo, 2006.

Bibliografia complementària

Enllaços
