

Bibliografia

- DORF, C.R.: *Sistemas de Control Modernos*. Addison Wesley.
- SEGORG,: *Fundamental of process control*.

Avaluació

La nota final de l'assignatura sortirà del promig entre l'avaluació de les pràctiques i de l'examen escrit, tenint en compte que les pràctiques aportaran, com a mínim, un 25% de la qualificació global i que serà imprescindible presentar-les totes per poder aprovar l'assignatura.

21326 - Control de Processos i Tecnologia

Objectius

Formar l'alumne en els aspectes tant teòrics com pràctics relacionats amb els sistemes de control industrial. Es pretén que l'alumne es familiaritzi, d'una banda, amb els elements *hardware* (senyors, actuadors, reguladors) i d'una altra, amb els paquets *software* de supervisió i control de processos que s'apliquen a la indústria.

Contingut

- Instrumentació dels sistemes de control: sensors i transmissors; mesures de nivell, cabdal, temperatura, etc. Actuadors: la vàlvula de control.
- Arquitectura dels sistemes de control digital: Control Digital Directe (DDC). Control centralitzat. Control jerarquitzat. control distribuït. Estàndards. Exemples.
- Descripció dels sistemes de control digital: Controladors digitals autònoms (*Stand-alone*): controladors fixos i adaptatius. Sistemes de control i supervisió (SCADA). Aplicacions.
- Comunicacions i programació en temps real: xarxes locals d'automatització. Protocols: M.A.P. Programació en temps real: fonaments. Requisits dels sistemes operatius.
- I planificació de la producció: elements de producció. Cèl·lules de fabricació flexible. El disseny assistit per ordinador (CAD). Interconnexió CAD-CAM. Anàlisi i planificació de la producció.

Pràctiques

- Calibrat i obtenció de corbes característiques d'un medidor de nivell i una vàlvula de control.
- Programació i control d'un llaç amb el regulador EXACT
- Programació i gestió d'una unitat de procés amb un paquet SCADA

Bibliografia

- CREUS, A.: *Instrumentación industrial*. Marcombo. 1988
- GROOVER, M.P.: *Automation, production systems amd computer integrated manufacturing*. Prentice-Hall. 1987.

Avaluació

La nota final de l'assignatura sortirà del promig entre l'avaluació de les pràctiques i de l'examen escrit, tenint en compte que les pràctiques aportaran, com a mínim, un 25% de la qualificació global i que serà imprescindible presentar-les totes per poder aprovar l'assignatura.

21327 - Electricitat i Electrònica

Objectius

Establir les bases de l'electromagnetisme per presentar les diferents magnituds i components elèctrics. Introduir el conceptes i mètodes d'anàlisi de circuits necessaris per a la resolució dels circuits elèctrics i electrònics. Iniciar l'estudi de l'electrònica, presentant el díode semiconductor.

Continguts

- Introducció als circuits electrònics
 - a) Conceptes bàsics: càrrega, camp, potencial i corrent elèctrics.
 - b) Resistència i llei d'Ohm.
 - c) Potència i energia: elements actius i passius (fonts, capacitats...).
- Anàlisi de circuits lineals
 - a) Descripció topològica de xarxes.
 - b) Lleis de Kirchhoff.
 - c) Principi de superposició.
 - d) Equivalència de circuits: Thévenin i Norton.
 - e) Mètode de nusos i malles.
- Règim transitori
 - a) Evolució temporal: constants de temps.
 - b) Condicions inicials.
 - c) Xarxes de primer ordre: circuits RC i RL.
 - d) Resposta a una funció esglaó i a un senyal quadrat.
- Règim permanent sinusoïdal
 - a) Resposta a un senyal sinusoïdal: amplitud i fase
 - b) Funció de transferència
 - c) Resposta en freqüència: Diagrama de Bode
 - d) Filtres passius: passa-alts, passa-baixos i passa-bandes
- Introducció a la física de semiconductors
 - a) Metalls, aïllants, semiconductors.
 - b) Forats i electrons (banda de valència i banda de conducció).
 - c) Semiconductors intrínsecs i extrínsecs.
 - d) Unió PN.