

ESCOLA UNIVERSITÀRIA D'ENGINYERIA TÈCNICA INDUSTRIAL DE BARCELONA

ENGINYER TÈCNIC INDUSTRIAL. Especialitat en E,EI,M,QI

Assignatura:		Instrumentació i Control Virtual		Sigles: 29716
				Codi: 29716
				Versió: 2005
Tipus: ALE	Crèdits totals:	4,5	Hores/setmana totals:	3
	Crèdits presencials Teoria:	0,75	Hores/setmana presencials Teoria:	0,5
	Crèdits presencials Problemes:	0,75	Hores/setmana presencials Problemes:	0,5
Quadrimestre:	Crèdits presencials Laboratori:	3	Hores/setmana presencials Laboratori:	2
	Crèdits no presencials:	0	Hores/setmana no presencials:	0
Àrees de coneixement (BOE):				
Descriptors (BOE):				
Responsable: Juan A García-Alzórriz				
Prerequisits:				
Corequisits:				
Objectius: Es vol proporcionar els coneixements bàsics en l'ús de LabVIEW per el desenvolupament d'aplicacions pròpies basades en l'adquisició i manipulació de dades, així com proporcionar un panorama global del benefici que l'ús de sistemes informàtics ofereix en la instrumentació de laboratoris.				
Programa:				
Tema 1: Introducció a LabVIEW. ¿Què és un instrument virtual? L'entorn de programació de LabVIEW.				
Tema 2: Creació, edició i depuració d'un instrument virtual. Tècniques d'edició i depuració.				
Tema 3: Controls i indicadors en LabVIEW. Tipus de variables.				
Tema 4: Estructures iteratives. Adquisició de dades en intervals de temps. Mostreig de dades en gràfiques d'escombratge. Utilització de registres de desplaçament				
Tema 5: Estructures condicionals i seqüencial. Execució condicional. Utilització d'estructura de seqüència i variables de seqüència. Ús directe de fórmules.				
Tema 6: Arrays, clusters i gràfiques. Creació d'arrays en estructures iteratives. Polimorfisme amb arrays. Funcions de clusters. Processament de dades utilitzant clusters. Polimorfisme amb clusters. Mostreig de dades en gràfiques. Indicadors Chart i Graph.				
Tema 7: Cadenes de caràcters i manipulació d'arxius. Funcions de cadenes de caràcters. Conversió de cadenes de caràcters i números. Lectura i escriptura d'arxius de dades ASCII. Dades amb informació de data i hora. Creació d'arxius per a fulls de càlcul.				
Tema 8: Variables locals i globals. Ús de variables locals i globals en aplicacions.				
Tema 9: Nodes de propietat. Escriptura i lectura de propietats d'objectes.				
Tema 10: Creació de sub-Instruments Virtuals. Sub- Instruments Virtuals (subVI). Icones i connectors. Utilització de Instruments Virtuals com subVIs. Creació automàtica d'un subVI a partir d'una selecció.				
Tema 11: Configuració d'Instruments Virtuals. Creació d'Instruments Virtuals "pop-up". Configuració de la finestra d'execució dels Instruments Virtuals.				
Tema 12: Execució de codi extern. CIN (Code Interface Nodes): com passar paràmetres, subrutines externes. DLLs: definició i requeriments, com cridar DLLs des de LabVIEW, creació de DLLs. Execució de codi de Matlab i				

HiQ

Tema 13: Distribució d'aplicacions.

Constructor d'aplicacions (App Builder). Aplicacions i DLLs.

Tema 14: Control d'instruments.

Introducció a la comunicació en sèrie. Introducció a IEEE 488 (GPIB). Virtual Instrument Software Architecture (VISA).

Tema 15: Adquisició de dades.

Senyals. Configuració. DAQ d'entrada analògica. DAQ de sortida analògica. E/S Digital. E/S de comptadors/timers.

Tema 16: Anàlisi i processament de senyals. (

Generació de senyals. Processament de senyals. Finestres. Mesura. Filtrat digital. Ajust de corbes. Àlgebra lineal. Probabilitat i estadística.

Tema 17: TOOLKITS. (

Simulació i control de sistemes. Llibreries de símbols per automatització. Control PID. Control Fuzzy.

Pràctiques de Laboratori:

Activitats No Presencials:

Bibliografia Bàsica:

1. LÁZARO, A. M. "LabVIEW 6i. Programación gráfica para el control de instrumentación". Ed. Paraninfo. 2001.
2. Material de estudio complementario.
3. BEYON, J.Y. "LabVIEW Programming, data acquisition and analysis". Ed. Prentice Hall. 2001.

Bibliografia Complementària:

Sistema d'avaluació:

Controls de seguiment:	Primer: %	Segon: %	Prova final: %
No presencialitat: %	Pràctiques: %	Altra: %	