

SYLLABUS
pentru disciplina:

PROGRAMARE GRAFICĂ

FACULTATEA: ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
DOMENIUL/SPECIALIZAREA: INGINERIE ELECTRONICĂ ȘI TELECOMUNICAȚII
MASTER: TEHNOLOGII MULTIMEDIA

Anul de studii: 1

Semestrul 2

Titularul cursului: Conf. dr. ing. Mihaela Lascu					
Colaboratori:					
Numar de ore/saptamana/Verificarea/Credite					
Curs	Seminar	Laborator	Proiect	Examinare	Credite
2	0	1	0	E	8

A. OBIECTIVELE CURSULUI

Instrumentația virtuală se bazează pe un mediu revoluționar de programare grafic conceput special pentru a veni în ajutorul inginerilor și oamenilor de știință cu scopul de a realiza achiziții de date, controlul instrumentelor, analiza măsurărilor și prezentarea datelor. Invățând și folosind programarea grafică, utilizatorul își poate construi singur instrumentul dorit, implementând atât panoul frontal cât și funcționalitatea, pentru a putea răspunde în totalitate propriilor necesități. Acest limbaj este conceput pentru a deservi cercetarea, metrologia complexă, automatizarea și monitorizarea. Contribuția procentuală a disciplinei este de aproximativ 20% relativ la cultivarea liniilor de competență ale domeniului specializării.

Disciplina asigură 7,5% din competențele profesionale.

B. SUBIECTELE CURSULUI

Introducere în programarea grafică LabVIEW: conceptul de instrument virtual; crearea diagramei bloc; depanarea și executarea instrumentelor virtuale; crearea instrumentelor virtuale și subinstrumentelor virtuale; instrucțiuni pentru controlul execuției programelor; programarea și gestionarea evenimentelor; gruparea datelor folosind șiruri, matrici și structuri; variabile locale și globale; grafice și diagrame undă; elemente de bibliotecă pentru grafică și sunet; gestionarea fișierelor; formule și ecuații; funcții polimorfice; personalizarea instrumentelor virtuale; controlul interactiv al execuției instrumentelor virtuale; utilizarea elementelor de rețea; **Interacțiuni cu componente Windows:** aplicații ActiveX Server, Client; **Distribuția aplicațiilor LabVIEW:** executabile, instrumente virtuale, DLL-biblioteci cu legare dinamică; **Apelarea codului scris în limbaje de programare clasice:** C, C++, MatLAB; **Achiziții de date:** prezentarea unei plăci de achiziție multifuncționale National Instruments; instrumente virtuale specifice achizițiilor de date **Controlul instrumentelor:** tipuri de comunicare, utilizarea driverelor instrumentale. **TestStand:** introducere în TestStand; mediul de operare TestStand; dezvoltarea secvențelor; parametri, variabile, expresii; dezvoltarea modulelor de cod în LabVIEW, LabWindows/CVI, VisualBasic, C/C++; utilizarea ActiveX API-interfață de programare a aplicațiilor; importul și exportul proprietăților; configurarea TestStand; gestionarea utilizatorilor; tipuri de date TestStand; utilizarea bazelor de date; configurarea înregistrărilor în bazele de date; distribuția aplicațiilor; introducere în IVI (Interchangeable Virtual Instruments); **LabWindows/CVI:** introducere în LabWindows/CVI; realizarea interfeței utilizator (controale, panouri, meniuri, programarea interfeței utilizator, reprezentări grafice); conectivitate (TCP - protocol pentru controlul transmisiei, DDE – schimb dinamic de date, integrarea DLL – integrarea bibliotecilor cu legare dinamică, comunicații în rețea, internet/web); programarea intrare-ieșire (serială, GPIB, VISA, drivere instrumentale); tehnici de programare avansate (crearea DLL-urilor, distribuția aplicațiilor, programarea orientată pe obiecte, execuție multifer).

C. SUBIECTELE APLICATIILOR (laborator, seminar, proiect)

Proiect

1. Realizarea unui generator de funcții virtual
2. Realizarea unui osciloscop virtual
3. Realizarea unui analizor de spectru virtual
4. Realizarea unui sistem multipunct de monitorizare, control și analiză a temperaturii
5. Realizarea unei aplicații test dezvoltate, utilizând secvențe test
6. Crearea unui interfețe grafice utilizator (GUI) elaborate

D. BIBLIOGRAFIE

1. G Programming Reference Manual. National Instruments, January 2007.
2. www.ni.com/pdf/manuals - TestStand, National Instruments, 2005.
3. www.ni.com/pdf/manuals - LabWindows/CVI, National Instruments, 2005.

E. PROCEDURA DE EVALUARE

Examen scris (teorie) și oral (aplicații practice-programe pe calculator) cu durata totală de 3 ore. Subiectele de examen se vor baza pe teorie și aplicații practice. Nota finală este compusă din 2/3 nota la examenul scris și 1/3 din nota obținută la aplicații.

F.COMPATIBILITATE INTERNACIONALA

Universitatea Oxford www.ox.ac.uk/

Universitatea New York www.nyu.edu/

Universitatea Dalhousie www.dal.ca/

Data: 18.09.2008

**DIRECTOR DE DEPARTAMENT,
Prof. dr. ing. Dan STOICIU**

**TITULAR DE DISCIPLINĂ,
Conf. dr. ing. Mihaela LASCU**