

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem Gépészmérnöki Kar	Mechatronikai mérnöki alapszak kötelező tantárgy
---	---

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK
Utolsó módosítás: 2012.02.06.

Informatika II. (Informatics II)

1.	Tantárgykód	Szemeszter	Követelmények	Kredit	Tantárgyfélév
	BMEGERMIAM4I	4.	1+2+0/f	3	2/2

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék

Név:	Beosztás:	Tanszék, Intézet:
Dr. Aradi Petra	egyetemi docens	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék

3. A tantárgy előadója

Név:	Beosztás:	Tanszék, Intézet:
Dr. Aradi Petra	egyetemi docens	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék
Gräff József	tudományos munkatárs	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít

Informatikai, programozási és matematikai alapismeretek.

5. Előtanulmányi rend

Kötelező: nincs

Ajánlott: nincs

6. A tantárgy célja

A LabVIEW grafikus programozású rendszer megismertetése és alkalmazása különböző mérnöki feladatok önálló megoldására. A LabVIEW programok felépítése és alkalmazása mérésadatgyűjtési, szimulációs és irányítási feladatok megoldására. Kapcsolat létrehozása külső programokkal. A programok és a mérések dokumentálási lehetőségei a LabVIEW eszközkészletével. A műszaki gyakorlatban előforduló kommunikáció protokollok (soros, párhuzamos, USB, stb.). Numerikus és szimbolikus számításokra alkalmas programok, szimulációs rendszerek.

7. A tantárgy részletes tematikája

Az előadásokon és gyakorlatokon elhangzó témák:

A LabVIEW rendszer áttekintése, adatfolyam-programozás, a virtuális műszer (VI=Virtual Instrument) fogalma és felépítése. Programozás és programfuttatás mód-szere, VI-ok egymásba ágyazása. LabVIEW programok mentése és nyomtatása.

LabVIEW programok felépítése: felhasználói felület (panel), program diagram (diagram) és kapcsolófelület (connector). Adattípusok (numerikus, logikai, szöveges, lista, összetett), adatok dimenziója (skalár, vektor, mátrix), adatbevitel és kijelzés. Programozási struktúrák: for és while ciklus, elágazás, szekvencia. VI-ok egymásba ágyazása, subVI fogalma. Lokális és globális változók.

Összetett adatok (mátrixok és cluster-ek) használata. Elemek olvasása, írása, cseréje, részhalmazok, rendezés. Polimorfizmus. Adatok grafikus ábrázolása: LabVIEW diagramtípusok. Adatok tárolása és beolvasása: file-műveletek és nyomtatás.

String-kezelés, különböző adatformátumok közötti konverzió. Újrahasznosítható, egyéni előlap-elemek és adattípusok létrehozása. Virtuális műszerek (VI-ok) és előlap-elemek attribútumai. Kapcsolat külső programokkal.

Külső kód felhasználása LabVIEW programokban (DLL, Script Node-ok). Hálózati kapcsolat: TCP és UDP protokoll, DataSocket. Hardveres be- és kimenetek: soros port, párhuzamos port, hangkártya, mérésadatgyűjtés (DAQ = Data Acquisition), GPIB, VISA, CAN. Adatbázis-kapcsolat. Jelentéskészítés és nyomtatás.

Numerikus és szimbolikus számításokra alkalmas programok, szimulációs rendszerek. LabVIEW alkalmazása szimulációs feladatok megoldására.

A számítógéptermi gyakorlatok az előadásokon elhangzottak elsajátítását és begyakorlását szolgálják, főleg önálló programozási feladatok megoldásán keresztül.

8. A tantárgy oktatásának módja (előadás, gyakorlat, laboratórium)

Heti 1 óra (vagy órarendi beosztástól függően hét héten keresztül heti két óra) előadás, heti 2 óra számítógéptermi gyakorlat.

9. Követelmények

A szorgalmi időszakban:

A tanórák látogatása a TVSZ előírásaival összhangban lévő mértékben kötelező. Előadáson a jelenléte a félév folyamán legalább öt, előre nem jelzett alkalommal ellenőrizzük, az ezen alkalmak több, mint 30%-áról hiányzó nem szerezhetsz kreditpontot.

Egy a 14. oktatási héten megírt, az előadások anyagát felölelő zárthelyi legalább elégséges szintű teljesítése.

Egy a 6. oktatási héten kiadott, 8. oktatási héten beadandó matematikai jellegű házi feladat és egy a 10. oktatási héten kiadott, a 14. oktatási héten beadandó komplex házi feladat, egyenként legalább elégséges szintű teljesítése. Mindkét házi feladatot a beadási idő előtti oktatási héten be kell mutatni a gyakorlatvezetőnek jóváhagyásra.

A félévközi jegy kialakítása a zárthelyi, a házi feladatok és a tanórai munka alapján történik. $(0,25*ZH+0,25*HF1+0,5*HF2)$

Önálló szorgalmi jellegű feladatok megoldása és az órákon írt fakultatív számonkérések a legalább elégséges félévközi jegy értékét maximum egy osztályzattal javíthatják.

A vizsgaidőszakban:

Nincs.

10. Pótlási lehetőségek

A zárthelyi a TVSZ által előírt módon pótolható: egy pótlás a szorgalmi, egy – különjárás díjjal – a pótlási időszakban. Az első házi feladatot legkésőbb a 9. oktatási héten be kell adni. A második házi feladat a pótlási időszakban – különjárás díjjal – a 9. pontban szereplő előzetes jóváhagyás után beadható. A fakultatív számonkéréseket és a szorgalmi feladatokat nem lehet pótolni.

11. Konzultációs lehetőségek

A foglalkozások során és külön megbeszélte időpontokban.

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom

A félév során kiadott elektronikus és nyomtatott anyagok, jegyzetek, előadásvázlatok, példaprogramok.

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Rendszeres részvétel a tanórákon, hetente 1-2 óra a tanórákon elhangzottak és szakirodalmi anyagok feldolgozására, zárthelyire készülésre és a házi feladatok elkészítésére.

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Intézet:
Dr. Aradi Petra	egyetemi docens	Mechatronika, Optika és Gépészeti Informatika Tanszék