

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK  
Utolsó módosítás: 2012.11.16.

**Informatika II. (Informatics II)**

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

**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

**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, részhalmozok, 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 látogatásával kapcsolatban a TVSZ mindenkorai előírásai mérvadók. Előadáson a jelenlétet 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 és gyakorlatok anyagát felölelő zárthelyi (ZH) legalább elégséges szintű teljesítése.

Egy a tanulmányi időszak beosztásától és a tanulócsoporthoz előrehaladásától függően a 6-10. oktatási hétre ütemezett, a számítógéptermi önállóan megoldandó órai feladat (ÓF) legalább elégséges szintű megoldása. A feladatmegoldás pontos időpontját legalább két héttel előre közöljük.

Egy a 10. oktatási héten kiadott, a 14. oktatási héten rövid bemutató előadás keretében beadandó komplex házi feladat (HF) legalább elégséges szintű teljesítése. A házi feladatot a beadási idő előtti oktatási héten be kell mutatni a gyakorlatvezetőnek jóváhagyásra.

A félévközi jegy kialakítása a zárthelyi, a házi feladat, az órai feladatmegoldás és a tanórai munka alapján történik.  $(0,25 \cdot ZH + 0,25 \cdot ÓF + 0,5 \cdot HF)$

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

### A vizsgaidőszakban:

Nincs.

## **10. Pótlási lehetőségek**

A zárthelyi a TVSZ által előírt módon pótolható: egy alanyi jogon járó pótlás és egy különjárási díjas lehetőség a pótlási időszakban. A számítógéptermi órán megoldandó feladat a lehetőségekhez igazodva másik csoport hasonló számonkérésével együtt vagy az oktató által megadott, a hallgatóval egyeztetett időpontban az ütemezéstől számítva legfeljebb 3 héten belül pótolható. A házi feladat a pótlási időszakban – különjárási 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 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 feladat elkészítésére.

## **14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:**

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

