



Tantárgy kód

**BMETE11AF16**

**Tantárgy azonosító adatok**

1.	A tárgy címe	<b>Grafikus programozás és mérésvezérlés LabVIEW környezetben</b>							
2.	A tárgy angol címe	<b>Graphical Programming and Measurement Control in LabVIEW Environment</b>							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>+</b>	<b>2</b>	<b>f</b>	Kredit	<b>2</b>
4.	Ajánlott/kötelező el tanulmányi rend								
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1								
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	<b>Fizika Tanszék</b>							
7.	A tantárgy felelős oktatója	<b>Dr. Halbritter András</b>	beosztása	<b>egyetemi docens</b>					

**Akkreditációs adatok**

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	<b>2013.07.01.</b>	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	<b>2013.12.19.</b>
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

**Megjegyzések**

Csak az űrlap fehéren hagyott mezőibe írjunk és a mezők között a **tabulátor** billentyűvel haladjunk! Ha egy kitöltött mezőből tabulátor billentyűvel lépünk ki, több más mező értéke automatikusan megváltozhat. Egy adott mezőre lépve, az állapotsorban megjelenő rövid, ill. az F1 gomb megnyomásakor kapható hosszabb leírás ad segítséget a kitöltéshez. A *tantárgy kódot* és a *tárgy rövid címét* a dékáni hivatal adja.

**1-2. sorok:** A *tárgy címének* (max. 85 karakter) célszerű legalább egy karakterben különböznie minden más, Neptunban regisztrált tárgy címétől.

**3. sor:** A *követelmény* eladás+gyakorlat+labor formátumú, az *utolsó mező* a félév végi számonkérés típusa (v,f,a vagy s, részletes információ F1). A *kredit* megadásánál ügyelni kell arra, hogy az alább részletezett, a *tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka* mennyiségével összhangban legyen (összes óraszám = kredit\*30 óra).

**4. sor:** Legfeljebb 3, már korábban hallgatott tárgy adható meg a 4.1 sorban. A 4.2 és 4.3 sorok *vagylagos* lehetőségek megadására szolgálnak, például abban az esetben, ha az egyik tárgynak korábban oktatott változatai is megfelelnek. **5. sor:** A *kizáró tantárgyaknál* azokat a tárgyakat kell felsorolni, amelyek tematikái a most akkreditálandó tárggyal 75% vagy annál nagyobb átfedést mutatnak.

**6-7. sorok:** A felelős tanszék és oktató hatáskörét, ill. kijelölésének feltételeit a *Képzési Kódex 2010* c. dokumentum 4.§-a tartalmazza.

<b>Tematika</b>			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít alapvető számítástechnikai ismeretek		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) szabadon választható		
11.	<p><b>A tantárgy részletes tematikája</b></p> <p>A tantárgy célja, hogy a hallgatók megismerjék a számítógépes adatgyűjtés és mérésvezérlés alapjait a széles körben elterjedt grafikus LabVIEW programozási környezetben. A kurzus végére a hallgatók eljutnak odáig hogy számítógépes adatgyűjtőkártya segítségével egy komplex oszcilloszkóp felületet valósítsanak meg.</p> <p>Részletes tematika: LabView alapok: a fejlesztői környezet kezelése, a VI-ok elemei. A Front Panel és a Block Diagram. SubVI-ok, Express VI-ok. A grafikus programozás alapjai, dataflow-elv, párhuzamosítás, változók, globális változók. Programozási szerkezetek, ciklusok, elágazások. Programozási minták és technikák. Fájlkezelés, m szerekkel való kommunikáció. Időzítés. Versenyhelyzetek és kiküszöbölésük. Adattípusok, tömbök, struktúrák. Hibakezelés. Grafikus ábrázolás. Eseményen alapuló vezérlés, a felhasználói felület módosítása futási időben.</p> <p>Adatgyűjtés és mérésvezérlés National Instruments adatgyűjtőkártyával: hardverspecifikációk, szoftveres támogatás. Analóg és digitális ki- és bemeneti csatornák. Triggerelés, mintavételezési paraméterek, folyamatos és egyszeri adatgyűjtés. Oszcilloszkóp program készítése.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi idő szakban	Órai munka és házi feladatok alapján	vizsgaidő szakban
13.	Pótlási lehetőségek Igazolt hiányzás esetén a félév során két pótlási lehetőséget biztosítunk		
14.	Konzultációs lehetőségek egyeztetés alapján		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom A kurzushoz segédanyagokat biztosítunk nyomtatott vagy elektronikus formában		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	28
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	0
	16.3	Felkészülés zárthelyire	0
	16.4	Zárthelyik megírása	0
	16.5	Házi feladat elkészítése	32
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	0
	16.9	<b>Összesen</b>	<b>60</b>
17.	Ellenrz adat		<b>Kredit * 30</b> <b>60</b>

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	<b>Dr. Halbritter András</b>	<b>egyetemi docens</b>	<b>Fizika Tanszék</b>

A tanszékvezet		
19.	Neve	aláírása
	<b>Dr. Halbritter András</b>	

**Megjegyzések**  
**16.1 sor:** Értéke automatikusan kitöltődik az rlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (eladás+gyakorlat+labor) \* (14 oktatási hét) formula szerint. **16.4 sor:** Értéke 0, ha a zárthelyik íratása kontakt órákon történik, egyébként pedig a minimálisan szükséges számú zárthelyi megírásához felhasználandó idő (a pót zárthelyik nélkül). **16.7 sor:** Az „Egyéb elfoglaltság” szöveg helyére a tevékenység konkrét megnevezését kell írni.  
**17. sor:** Az itt szereplő értéknek és a **16.9 sorban** automatikusan megjelenő tanulmányi óraszám összegnek hozzávetőlegesen meg kell egyeznie! Tájékoztatásul azt vegyük figyelembe, hogy a hallgatók által egy szemeszterben átlagosan 30 kreditnyi munkamennyiséget kell teljesíteni, azaz a szorgalmi és vizsgaidőszak során elvárt terhelés összesen kb. 900 munkaóra.