



Tantárgy kód

BMETE91AM44

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Informatika 3							
2.	A tárgy angol címe	Informatics 3							
3.	Heti óraszámok (ea + gy + lab) és a félévvégi követelmény típusa	2	+	0	+	2	f	Kredit	4
4.	Ajánlott/kötelező előtanulmányi rend								
	vagy	Tantárgy kód 1	Rövid cím 1	Tantárgy kód 2	Rövid cím 2	Tantárgy kód 3	Rövid cím 3		
	4.1	BMETE91AM43	Informatika2	BMETE91AM46	ValszámProgFel				
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Algebra Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Küronya Alex	beosztása	Algebra Tanszék					

Akkreditációs adatok

8.	Akkreditációra benyújtás időpontja	2015.02.16.	Akkreditációs bizottsági döntés időpontja	2016.04.18.
----	------------------------------------	--------------------	---	--------------------

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* előadás+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 megfelelőek. **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.

Tematika			
9.	A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít számítógépes és programozási alapismeretek		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható) TTK Matematika (BSc) képzés kötelező alaptárgya.		
11.	A tantárgy részletes tematikája Cél: A hatékony természettudományi számításokban alapvető C++ nyelv alapelemeinek megismerése. Tematika: C++ programok fordítása, programozói környezet. A C++ alapjai. Input/output. Beépített adattípusok, int, double, char, bool, complex. Vezérlő utasítások: if, switch, for, while, do. Kivételek (Python ismétlésként). Függvények. Operátor értelmezésének kiterjesztése (racionális szám struct); ezen keresztül referenciák (a += b, cout << tört, cin >> tört). Objektumorientált programozás a C++ nyelvben: objektum, osztály, egységbezáras, tagfüggvény, konstruktor, destruktorktor (saját komplex osztály, belül re+im vagy r+fi adattagokkal). Tömbök használata C++-ban. Pointerek, kapcsolatuk a tömbökkel. Tömb átadása függvénynek, cím szerinti átadás. Fájlkezelés. Alap algoritmusok, maximumkeresés, rendezés stb. Saját tört, saját komplex osztály + fájlkezelés. Parancssori argumentumok (rendez input.txt output.txt). Dinamikus memóriakezelés, new[], delete[]. Saját sztring vagy vektor osztály, konstruktor, destruktorktor, másoló konstruktor, értékadó operátor szerepe. Öröklés. Geometriai alakzatos példa. Heterogén kollekció. Függvénysablon, osztálysablon, template használata: Vektor<int>, Vektor<double>, Matrix<double>, Matrix<complex>. Könyvtárak használata. Fordítás menete, header fájlok.		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	Házi feladatok megoldása, ZH1, ZH2 teljesítése.	vizsga-időszakban
13.	Pótlási lehetőségek TVSZ szerint		
14.	Konzultációs lehetőségek TVSZ szerint		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom Bjarne Stroustrup: A C++ programozási nyelv. Kiskapu Kiadó. Edward Scheinerman: C++ for Mathematicians. An Introduction for Students and Professionals. CRC Press.		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	56
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	12
	16.3	Felkészülés zárthelyire	6
	16.4	Zárthelyik megírása	4
	16.5	Házi feladat elkészítése	42
	16.6	Kijelölt írásos tananyag elsajátítása (beszámoló)	0
	16.7	Egyéb elfoglaltság	0
	16.8	Vizsgafelkészülés	0
	16.9	Összesen	120
17.	Ellenőrző adat		Kredit * 30 120

A tantárgy tematikáját kidolgozta			
18.	Név	beosztás	Munkahely (tanszék, kutatóintézet stb.)
	Dr. Küronya Alex	egyetemi docens	Algebra Tanszék
	Dr. Czirkos Zoltán	egyetemi adjunktus	Elektronikus Eszközök Tsz VIK

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Nagy Attila	

Megjegyzések
16.1 sor: Értéke automatikusan kitöltődik az űrlap elektronikus változatában, a „Követelmény” címszónál megadott óraszám értékek alapján, az (előadás+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.