



Tantárgy kód

BMETE93AM16

Tantárgy azonosító adatok

1.	A tárgy címe	Optimalizálási modellek							
2.	A tárgy angol címe	Optimization Models							
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	BMETE92AM37	Kalkulus2	BMETE91AM42	Informatika1	BMETE93AM19	Operációkutatás		
	4.2								
	4.3								
5.	Kizáró tantárgyak								
6.	A tantárgy felelős tanszéke	Differenciálegyenletek Tanszék							
7.	A tantárgy felelős oktatója	Dr. Gazdag-Tóth Boglárka			beosztása	egyetemi docens			

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		
	operációkutatás		
10.	A tantárgy szerepe a képzés céljának megvalósításában (szak, kötelező, kötelezően választható, szabadon választható)		
	TTK Matematika (BSc) képzés Mérnök Mat. és Operációkutatás sáv kötelező, Adattud. sáv köt.vál. tárgya		
11.	A tantárgy részletes tematikája		
	<p>Bevezetés a matematikai modellezésbe, matematikai programozási feladatok, ezek osztályozása. Modellátírások: összetett szállítási feladat átírása egyszerű szállítási feladatra, szállítási, ill. maximális folyam feladat átírása Minimális költségű hálózati folyamfeladatra. Gazdasági feladatok modellezése. Egészértékű modellezési trükkök, halmazfedési, halmazbontási feladatok. Vállalat elhelyezési feladatok modellezése. Numerikus hibalehetőségek. Dinamikus programozás. Ütemezési feladatok, heurisztikák, közelítések, online változatok. Döntésemélet. Készletezési feladatok.</p> <p>Matematikai programozási feladatok leírásának szabályai, főbb lépései. A számítógépes megoldás lehetőségei. Modell leírási technikák gyakorlása, fájlformátumokról, modellezési nyelvekről általában. Solverek. Az AMPL modellező nyelv. Bevezetés az EXCEL optimalizálási csomagjának és a CPLEX illetve XPRESS optimalizálási programcsomagok használatába. A megoldási algoritmusok sajátosságai, kiválasztásuk. Az algoritmusok paramétereinek beállításai. A megoldás értelmezése. A Neos server használatának ismertetése. Általános és speciális lineáris programozási, egészértékű, nem lineáris és sztochasztikus modellek és megoldásaik.</p>		
12.	Követelmények, az osztályzat (aláírás) kialakításának módja		
	szorgalmi időszakban	részvétel a tanórákon, két zárthelyi megírása, egy házi feladat beadása	vizsga-időszakban
13.	Pótlási lehetőségek		
	a két zárthelyi bármelyike pótolható az utolsó oktatási héten, iv jelleggel a vizsgaidőszak első három hetében		
14.	Konzultációs lehetőségek		
	zárthelyi írás előtt		
15.	Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom		
	http://www-neos.mcs.anl.gov/neos/		
	G.-Tóth Boglárka: Optimalizálási Rendszerek és Matematikai Modellezés példákon keresztül. Elektonikus jegyzet 2012		
	Wayne L. Winston: Operációkutatás, módszerek és alkalmazások 1-2. kötet, Aula Kiadó, Budapest, 2003.		

16.	A tantárgy elvégzéséhez átlagosan szükséges tanulmányi munka mennyisége órákban (a teljes szemeszterre számítva)		
	16.1	Kontakt óra	56
	16.2	Félévközi felkészülés órákra	14
	16.3	Felkészülés zárthelyire	26
	16.4	Zárthelyik megírása	6
	16.5	Házi feladat elkészítése	18
	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. Gazdag-Tóth Boglárka	egyetemi docens	Differenciálegyenletek Tanszék

A tanszékvezető		
19.	Neve	aláírása
	Dr. Illés Tibor	

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.