

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet Matematika - Informatika Kiemelt Szakcsoport Nappali tagozat, 2019/2020-as tanév, II. (tavaszi) félév	
Tantárgy neve, kódja, kreditértéke:		Kiegészítések Matematika I.-II.-ből BMVKM15BNE 2 kredit	
Szak(ok), amely(ek)en a tárgyat oktatják:		Biztonságtechnikai mérnök BSc, gépészmérnök BSc, mechatronikai mérnök BSc	
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Hanka László	Oktató(k):	Klie Gábor
Előtanulmányi feltétel(ek):		Nincs (szabadon választható tantárgy) Javasolt a Matematika I.-II. előzetes teljesítése, de a II.-vel párhuzamosan is felvehető	
Heti óraszám:	2 x 45 perc gyakorlat	Konzultáció: Oktatói fogadóórán	
Félévzárás módja: (követelmény)	Félévközi jegy		
Tananyag			
Oktatási cél: a tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető (az egyetemen elengedhetetlen) legfontosabb témaköreivel, amelyek a jelenlegi Matematika I.-II. tantárgyak keretein ugyan túlmutatnak, ámde szükségesek (a további tanulmányok során) a matematikával, illetve szakmai tárgyakkal kapcsolatos fogalmak alaposabb megértéséhez.			
Ütemezés:			
Oktatási hét	Tervezett témakör(ök)		
1. 2020.02.12.	Különböző bizonyítási módszerek a matematikában (direkt, indirekt bizonyítás, skatulyaelv, teljes indukció)		
2. 2020.02.19.	Harmadrendű (3x3) determináns kiszámítási módszerei, és alkalmazási területei (vektoralgebra, vektorgeometria)		
3. 2020.02.26.	Egyváltozós függvény szélsőértéke nyitott, illetve zárt intervallumon, szóveges szélsőérték feladatok		
4. 2020.03.04.	Nem algebrai egyenletek közelítő megoldása differenciálszámítás segítségével (Newton-módszer, intervallumfelezés)		
5. 2020.03.11.	Polárkoordinátákkal, illetve paraméterrel megadott függvények, ábrázolásuk, és deriválásuk, implicit függvények		
6. 2020.03.18.	Határozott integrál alkalmazásai (síkidom súlypontja, függvénygörbe ívhossza, forgástest térfogata)		
7. 2020.03.25.	Mátrixműveletek (Moore-Penrose inverz kiszámítása, mátrixok hatványozása, Cayley-Hamilton-tétel)		
8. 2020.04.01.	Kettős integrálok téglalaptartományon, normáltartományon, és a kettős ingerálok transzformációja		
9. 2020.04.08.	Rektori-dékáni szünet		
10. 2020.04.15.	Egzakt differenciálegyenlet fogalma, megoldása, az integráló tényező egzaktta tehető differenciálegyenletek esetében		
11. 2020.04.22.	Rektori-dékáni szünet		
12. 2020.04.29.	Differenciálegyenlet-rendszerek megoldása az együtthatómátrix sajátértékeinek, és sajátvektorainak felhasználásával, illetve Laplace-transzformációval		
13. 2020.05.06.	Zárthelyi dolgozat		
14. 2020.05.13.	Javító, illetve pótló zárthelyi dolgozat		

Félévközi követelmények	
13.	Zárthelyi dolgozat az addig tárgyalt anyagrészek feladataiból
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai	
<u>Félévközi követelmények:</u>	
<p>A félévközi jegy (és a kreditek) megszerzése a félév végén írt zárthelyi dolgozattal (az továbbiakban ZH) lesz lehetséges, amennyiben annak eredménye eléri a megszerzhető pontszám legalább 40 %-át, és a hallgató teljesítette az alábbi feltételeket.</p>	
<u>Javítás, illetve pótlás módja:</u>	
<p>Javítási, illetve pótlási lehetőség a szorgalmi időszakban akkor van, ha a 13. héten megírt dolgozat eredménye a megszerzhető pontszám 40 %-át nem érte el (de az ezt elérő ZH is javítható), ill. ha a ZH igazoltan nem került megírásra. A félévközi jegy pótlására (a TVSZ-ben előírt módon) majd a vizsgaidőszak első 10 napjában lesz lehetőség, később meghirdetett időpontban.</p>	
<u>Félévközi jegy megszerzésének feltételei:</u>	
<p>1./ Az órák min. 70 %-án való részvétel kötelező (TVSZ), ezt rendszeres katalógussal ellenőrizzük 2./ A félév végi, vagy a javító, illetve pótló zárthelyin, vagy a félévközi jegy pótláson elért minimum 40 %-os teljesítmény 3./ 30 % fölötti hiányzás, vagy meg nem írt ZH és pót ZH „LETILTVA” bejegyzést, eredménytelen félév végi és/vagy javító, illetve pótló ZH „ELÉGTELEN” félévközi osztályzatot eredményez, de ez utóbbi pótolható (lásd fent).</p>	
<u>Értékelés:</u>	
<p>0...39 %: Elégtelen (1) 40...54 %: Elégséges (2) 55...69 %: Közepes (3) 70...84 %: Jó (4) 85...100 %: Jeles (5)</p>	
<p>Ezek a pontszámok minden esetben érvényesek.</p>	
<p>Minden egyéb, itt nem szabályozott kérdésben a mindenkori Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat (TVSZ), illetve a Tanulmány Ügyrend előírásai a mérvadóak!</p>	
Kötelező irodalom	
<p>1./ Kovács J. – Takács G. – Takács M.: Analízis. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2007 2./ Dr. Hanka L.: Analitikus geometria és többváltozós függvénytan. Elektronikus jegyzet, ÓE BGK 3063, Budapest, 2013 4./ Dr. Hanka L.: Fejezetek a matematikából. Elektronikus jegyzet, ÓE BGK 3041, Budapest, 2013 3./ Bolyai-könyvek sorozat vonatkozó kötetei (Differenciálszámítás, Integrálszámítás, Matrikszámítás)</p>	

Budapest, 2020. január 12.

.....
Dr. Hanka László
(Egyetemi adjunktus, tantárgyfelelős, szakcsoportvezető)

.....
Klie Gábor
(Mestertanár, oktató)