

<b>Óbudai Egyetem</b> <b>Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar</b>		<b>Mechatronikai és Járműtechnikai Intézet</b>		
Tantárgy címe és kódja: Fejezetek a matematikából II. BGRFM2VNNC				Kredit érték: 2
Nappali tagozat 2015/2016. tanév II. félév				
Szakok amelyeken a tárgyat oktatják : <b>Biztonságtechnikai mérnöki alap szak (BSc)</b> <b>Mechatronikai mérnöki alap szak (BSc)</b> <b>Gépészmérnöki alap szak (BSc)</b>				
Tantárgyfelelős oktató:	<b>Dr. Hanka László</b>	Oktatók:	<b>Dr. Hanka László</b>	
Előtanulmányi feltételek:	<b>Ajánlott</b> a Matematika II. BGRMA2BNND, BGRMA2GNND, BGRMA2HNND, kurzus teljesítése			
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyakorlat: 0	Labor gyakorlat: 0	Konzultáció:
Félévzárás módja:	Félévközi osztályzat			
<b>TANANYAG</b>				
<b>Oktatási cél:</b> A sorelmélet alapjainak, a lineáris algebra alapjainak, a Fourier-sorok elméletének, a Laplace transzformáció elméletének és a lineáris differenciálegyenlet-rendszerek elméletének, fogalmainak és módszereinek megismerése, elsősorban a felsőbb matematika alkalmazásainak szempontjából. Mindazon módszerek és eljárások megismerése, melyek <b>szükségesek a tantárgyra épülő szakmai ismeretek megértéséhez</b> . Egyszerűbb és összetettebb alappéldák valamint alkalmazások megoldása során a felmerülő problémák önálló megoldására való képesség kialakítása, és az ismeretek továbbfejlesztése önképzés útján is.				
<b>Tematika:</b> Az analitikus geometria elemei. Másodrendű görbék és felületek. A vektoranalízis elemei, vonalintegrálok és felületi integrálok. Ívhossz és felület felszíne. Vektormezők vizsgálata. Konzervatív vektormezők. Laplace transzformáció. Fourier-transzformáció.				
<b>ÜTEMEZÉS</b>				
Oktatási hét	Témakör			
1.	A sík és a tér analitikus geometriája, kúpszeletek, másodrendű görbék, másodrendű felületek.			
2.	Többszörös integrálok és transzformációjuk. Síkbeli és térbeli polár transzformáció. Jacobi mátrix.			
3.	A vektor-skalár függvény fogalma, deriválása. Térgörbék. Kísérő triéder. Ívhosszúság.			
4.	A kétparaméteres vektor-skalár függvény. Felületek. Felszín.			
5.	A skalár-vektor függvény. Potenciálfüggvények vizsgálata. Vektor-vektor függvény. Vektormező rotációja, divergenciája.			
6.	Vektormező görbementi integrálja. Vonalintegrálok. Konzervatív vektormező. Örvények.			
7.	Vektormező felszíni integrálja. Felületi integrálok, fluxus. Források vizsgálata.			
8.	<b>1. zárthelyi.</b>			
9.	Mátrixszámítás. Egyenletrendszerek legjobban közelítő megoldása. Gauss-féle normálegyenlet.			
10.	Interpoláció. Lagrange-formula.			
11.	Többdimenziós valószínűségeloszlások.			
12.	Regresszió és korrelációanalízis.			
13.	<b>2. zárthelyi</b>			
<b>Évközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció stb.)</b>				
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók stb.)			
8.	1. zárthelyi dolgozat			
13.	2. zárthelyi dolgozat			
<b>A kurzus félévközi jeggyel zárul. A félévközi jegy megszerzésének feltétele egyrészt a két zárthelyi dolgozat megírása, valamint az évközi zárthelyik (50 - 50 pont) összpontszámából legalább 40 pont elérése.</b> Javítani az egyik zárthelyit lehet, azt amelyik rosszabbul sikerült. Javításra illetve elmaradt dolgozat pótlására egy lehetőség van, az utolsó héten. Aki nem éri el a 40 pontot, az „elégtelen” bejegyzést kap, ami a vizsgaidőszakban javítható.				

<b>A félévközi osztályzat megállapítása:</b>	<b>0 – 39 %</b>	<b>elégtelen</b>
	<b>40 - 54 %</b>	<b>elégséges</b>
	<b>55 – 69 %</b>	<b>közepes</b>
	<b>70 – 84 %</b>	<b>jó</b>
	<b>85 - 100 %</b>	<b>jeles</b>
<b>Irodalom:</b>		
<p>Kötelező: Thomas-féle kalkulus I-II-III: Typotex, Budapest, 2008.  Szász Gábor: Matematika I-II-III. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007.  Freud Róbert: Lineáris algebra, ELTE Eötvös kiadó, 2006  Hanka László: Fejezetek a metamatikából, ÓE 2013  Hanka László: Analitikus geometria és többváltozós függvénytan, ÓE 2014</p>		
<p>Ajánlott: Laczkovich Miklós – T. Sós Vera: Analízis I-II., Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007.  Rózsa Pál: Bevezetés a mátrixelméletbe. Typotex, Budapest, 2009.  Szász Pál: A differenciál és integrálszámítás elemei I-II. Typotex, Budapest, 2008.  Járai Antal: Modern alkalmazott analízis. Typotex, Budapest, 2008.  A „Bolyai sorozat” témába vágó kötetei; Műszaki Kiadó, Budapest, 2008.  Kovács – Takács - Takács: Analízis. Nemzeti Tankönyvkiadó, 2005.  Fuksz-Sabat: Komplex függvénytan. Műszaki Kiadó, 1978.  Fried Ervin: Klasszikus és lineáris algebra. Tankönyvkiadó, Budapest, 1995.  Hajós György: Bevezetés a geometriába. Tankönyvkiadó, Budapest, 1993.</p>		
<p>Egyéb segédletek: Az Óbudai Egyetem illetve jogelődjének bármely olyan kari jegyzete, amely analízissel és/vagy algebrával, foglalkozik.</p>		
<p>A tárgy minőségbiztosítási módszerei: A minőségbiztosítás feltétele a magyar és nemzetközi matematikai és módszertani szakirodalom legújabb kutatási eredményeinek figyelemmel kísérése, valamint a szakirányú konferenciákon szerzett tapasztalatok alapján a képzés szakmai és metodikai stratégiájának megújítása, a szakok és más oktatási intézmények közötti átjárhatóság biztosítása az egyetemekkel és főiskolákkal való állandó kapcsolat fenntartásával.</p>		

Budapest, 2016. 01. 15.

.....  
Dr. Hanka László