

## Követelményrendszer és részletes tantárgyprogram

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológiai Intézet	
<b>Tantárgy neve és kódja:</b> Műszaki matematika		KMEMM11DLM KMEMM11TLM	<i>Kreditérték: 3</i>
<i>Levelező tagozat 2014/2015. tanév 1. félév</i>			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Villamosmérnöki MSc			
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Kovács Judit	Oktató:	Dr. Baróti György
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	-		
Félévi óraszám:	Konzultáció: 12	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0
Számonkérés módja (s,v,f):	v		
<b>A tananyag</b>			
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy keretében a hallgatók a már megszerzett matematikai ismereteiket eleveníthetik fel kiegészítve néhány fontos újabb fogalommal. A matematika további néhány ágának ismertetése, melyek hozzájárulnak a hallgatók fogalomalkotási és probléma megoldási képességeinek magasabb szintre való fejlesztéséhez.			
<i>Tematika:</i> Ismétlés. Vektoranalízis, komplex függvénytan			
<b>Témakör:</b>		<b>Konzultáció</b>	<b>Óra</b>
<i>Fejezetek a lineáris algebrából.</i> Mátrix inverze és alkalmazásai. <i>Fejezetek a differenciálszámításból(ismétlés).</i> <i>Fejezetek az integrálszámításból(ismétlés).</i> <b>Vektoranalízis I.</b> Vektor-skalár függvény. Értelmezése, határérték, folytonosság, differenciálhatóság, derivált függvény. Térgörbék (egyváltozós vektor-skalár függvény képe).		<b>1.</b>	<b>3</b>
<b>Vektoranalízis II.</b> Skalár-vektor függvény. Értelmezése, gradiense. Iránymenti derivált. Differenciál. Nabla operátor. Vektor-vektor függvény. Értelmezése, határérték, rotáció, divergencia. A nabla operátor alkalmazásai. Vonalintegrál fogalma, tulajdonságai, kiszámítása és az úttól való függetlensége. Potenciálfüggvény és villamosságtani alkalmazásai Felületi- és térfogati integrál fogalma, tulajdonságai, kiszámítása..		<b>2.</b>	<b>3</b>
<b>Vektoranalízis III.</b> Integrál átalakító tételek (Gauss-Osztrogradszkij- és Stokes tétel). Villamosságtani alkalmazások <b>Komplex függvénytan I.</b> Komplex számok(ismétlés). A komplex változós függvény fogalma, ábrázolása, határértéke, folytonossága. Komplex változós függvény differenciálása. Reguláris komplex változós függvények. Cauchy-Riemann feltételek. Konformis leképezések. Néhány gyakrabban előforduló komplex változós függvény vizsgálata (lineáris egész egész - és törtfüggvény, másodfokú függvény ).		<b>3.</b>	<b>3.</b>
<b>Komplex függvénytan II.</b> Komplex változós függvény integrálása. A reziduum-tétel és alkalmazásai.		<b>4.</b>	<b>3</b>

### Félévközi követelmények

A konzultációkon való **részvétel kötelező**. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ-ben megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, ezért **nem kap aláírást**.

#### A vizsga módja:

A vizsgadolgozat csak feladatokat tartalmaz, és ezek megoldására 60 percet kap a hallgató.  
A vizsgajegyet az alábbi táblázat adja.

Pontszám	Vizsgajegy
59 - 70	jeles (5)
51 - 58	jó (4)
43 - 50	közepes (3)
35 - 42	elégséges (2)
0 - 34	elégtelen (1)

#### Irodalom

##### Kötelező:

*Tankönyv:*

Scharnitzky V.: Vektorgeometria és lineáris algebra, NTK 1999

*Példatár:*

Dr. Baróti Gy. - Kis M. - Schmidt E. - Sréterné dr. Lukács Zs.:  
Matematika Feladatgyűjtemény, BMF KKVFK 1190, Bp. 2005

##### Ajánlott:

*Tankönyv:*

Szász Gábor: Matematika I-II-III., NTK 1995

*Példatár:*

Scharnitzky V.: Matematikai feladatok, NTK 1996

Budapest, 2014. 06. 10.

Dr. Baróti György (a tárgy előadója)