

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar	
Tantárgy neve és kódja: MATEMATIKA II , AMIMA21VND		Kreditérték: 5	
Nappali tagozat		2015/16 tanév tavaszi félév	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: KKVK villamosmérnök		félév(szemeszter) II	
Tantárgyfelelős oktató:	Borbély József	Oktatók:	Borbély József
Előtanulmányi feltételek (kóddal):	MATEMATIKA I	KSZMA1VTNB	
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	V		
A tananyag			
Oktatási cél: A hallgatók további tanulmányaihoz szükséges matematikai alapok elsajátítása. A matematikai gondolkodás fejlesztése, és segítségével a műszaki szemléletmód kialakulásának elősegítése.			
Tematika: Az analízis és az algebra alkalmazásai			
Témakör			Óraszám
Előadások:			
1	<i>Taylor-formula maradéktaggal (kétféle alak). Adott pont körüli Taylor-sorba fejtés. Elemi függvények Maclaurin-sora.</i>	3+2	
2	<i>Konvex és konkáv függvény fogalma (szemléletes és két ekvivalens megfogalmazás). A konvex és konkáv tulajdonság megfogalmazása monotonitás segítségével. Konvexitási feltételek a differenciálható függvények körében (megfogalmazva az első és a második deriválttal). A Jensen-egyenlőtlenség és alkalmazásai.</i>	3+2	
3	<i>Primitív függvény fogalma. Összefüggések egy adott függvény primitív függvényei között. Parciális és helyettesítéses integrálás. Példák.</i>	3+2	
4	<i>Riemann- és Darboux-integrálhatóság. R-integrálható függvények korlátossága.</i>	3+2	
5	<i>Az R- és a D-integrálhatóság kapcsolata.</i>	3+2	
6	<i>Monoton függvények integrálhatósága. Egyenletes folytonosság. Heine tétele.</i>	3+2	
7	<i>Zárt intervallumon értelmezett folytonos függvények integrálhatósága. Az integrál tulajdonságai (függvények összege, konstanssal való szorzás). Az integrál intervallum szerinti additivitása.</i>	3+2	
8	<i>Zárt intervallumon értelmezett integrálható függvények szorzata és hányadosa integrálhatóság szempontjából.</i>	3+2	
9	<i>A Newton-Leibniz-tétel. A parabola alatti terület. Integrálás és primitív függvények keresésének kapcsolata. Integrálfüggvény definíciója. Intervallumon értelmezett integrálfüggvény szükséges és elégséges feltétele. Az integrálfüggvények halmazának előállítása.</i>	3+2	

10	<i>Integrálfüggvények folytonossága. Folytonos függvények intervallumbeli integrálfüggvénye, illetve ezeknek differenciálhatósága. Folytonos függvények integrálfüggvényei és primitív függvényei.</i>	3+2
11	<i>Lineáris egyenletrendszerek, Gauss-elimináció. A megoldások száma. Mátrixok, műveletek mátrixokkal. Lineáris egyenletrendszerek mátrixokkal történő megfogalmazása. Permutációk, illetve ezek inverziószáma. Páros és páratlan permutációk. A determináns definíciója. Tulajdonságok.</i>	3+2
12	<i>A lineáris tér fogalma. n-dimenziós vektorok. Lineáris függetlenség. Lineáris egyenletrendszerek és megoldásaik Cramer szabállyal</i>	3+2
Félévközi követelmények		
6, 12 hét	2db zh megírása feladatmegoldásokból	
Aláírás feltétele: mindkét zh-nk el kell érnie az elégséges minősítést		
<p>A vizsga módja: A vizsga szóbeli, a félév végén nyilvánosságra hozott tételekből kettőt kell húzni minden vizsgázónak. A tantárgyból szerzett érdemjegy egyenlő $K\left(\frac{e \cdot z + \pi \cdot v}{e + \pi}\right)$-vel, ahol z a zárthelyik átlaga, v a szóbeli vizsgán szerzett érdemjegy, K(x) pedig az a valós számokon értelmezett függvény, amire teljesül, hogy K(x) egyenlő [x]-szel, ha $0 \leq \{x\} < 0,5$, és K(x) egyenlő [x]+1-gyel, amennyiben $0,5 \leq \{x\} < 1$.</p>		
Irodalom:		
Ajánlott	Scharnitzky Viktor: <i>Vektorgeometria és lineáris algebra</i> , Tankönyvkiadó, Budapest, 1985 Kovács József, Takács Gábor és Takács Miklós: <i>Analízis</i> , Tankönyvkiadó, Budapest, 1986 <i>Matematikai feladatok</i> , Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998	
Egyéb segédletek:		

Székesfehérvár 2016-01-12