Óbudai Egyetem	**Alba Regia Műszaki Kar**
Tantárgy neve és kódja: MATEMATIKA II , AMIMA21VND **Kreditérték: 6** *Nappali tagozat 2016/17 tanév tavaszi félév félév(szemeszter) II*	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: villamosmérnök	

Tantárgyfelelős oktató:	Borbély József	Oktatók:	Dr. 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	*Taylor-formula maradéktaggal (kétféle alak). Adott pont körüli Taylor-sorba fejtés. Elemi függvények Maclaurin-sora.*	3+2
2	*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.*	3+2
3	*Primitív függvény fogalma. Összefüggések egy adott függvény primitív függvényei között. Parciális és helyettesítéses integrálás. Példák.*	3+2
4	*Riemann- és Darboux-integrálhatóság. R-integrálható függvények korlátossága.*	3+2
5	*Az R- és a D-integrálhatóság kapcsolata.*	3+2
6	*Monoton függvények integrálhatósága. Egyenletes folytonosság. Heine tétele.*	3+2
7	*Zárt intervallumon értelmezett folytonos függvények integrálhatósága. Az integrál tulajdonságai (függvények összege, konstanssal való szorzás). Az integrál intervallum szerinti additivitása.*	3+2
8	*Zárt intervallumon értelmezett integrálható függvények szorzata és hányadosa integrálhatóság szempontjából.*	3+2
9	*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.*	3+2
10	*Integrálfüggvények folytonossága. Folytonos függvények intervallumbeli integrálfüggvénye, illetve ezeknek differenciálhatósága. Folytonos függvények integrálfüggvényei és primitív függvényei.*	3+2

11	*Lineáris egyenletrendszerek, Gauss-elimináció. A megoldások száma. Mátriok, műveletek mátrixokkal. Lineáris egyenletrendszerek mátrixokkal történő megfogalmazása.Permutációk, illetve ezek inverziószáma. Páros és páratlan permutációk. A determináns definíciója. Tulajdonságok.*	3+2
12	*A lineáris tér fogalma. n-dimenziós vektorok. Lineáris függetlenség. Lineáris egyenletrendszerek és megoldásaik Cramer szabállyal*	3+2

Félévközi követelmények

6, 12 hét	2db zh megírása feladatmegoldásokból

Aláírás feltétele: mindkét zh-nk el kell érnie az elégséges minősítést

A vizsga módja: A vizsga szóbeli, a félév végén nyilvánosságra hozott tételekből kettőt kell húzni minden vizsgázónak. A tantárgyból szerzett érdemjegy egyenlő $K\left(\frac{e\cdot z+\pi.v}{e+\pi}\right)$-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 $0{,}5\leq\{x\}<1$.

Irodalom:

Ajánlott	Scharnitzky Viktor: *Vektorgeometria és lineáris algebra*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1985 Kovács József, Takács Gábor és Takács Miklós: *Analízis*, Tankönyvkiadó, Budapest, 1986 *Matematikai feladatok*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 1998

Egyéb segédletek:

Székesfehérvár, 2017. január 3.