

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar		
Tantárgy neve és kódja: MATEMATIKA II AMIMA21VLD		Kreditérték: 4		
Levelező tagozat		2015/16 tanév		félév(szemeszter) II
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: villamosmérnöki szak levelező				
Tantárgyfelelős oktató:	Borbély József	Oktatók:	Borbély József	
Előtanulmányi feltételek (kóddal): MATEMATIKA I K				
óraszámok:	Előadás:	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat:	Konzultáció: 20
Számonkérés módja (s,v,f):	v			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók további tanulmányaihoz szükséges matematikai alapok elsajátítása. A matematikai gondolkodás fejlesztése, és általa a műszaki szemléletmód kialakulásának elősegítése.				
<i>Tematika:</i> Differenciálegyenletek, végtelen sorok, többváltozós függvények és vektorok, fizikai alapok, fogalmak, definíciók, összefüggések, példák és alkalmazások.				
Témakör				Óraszám
Előadások:				
1	Integrálszámítás: A primitív függvény fogalma. Határozott és határozatlan integrál. Newton-Leibniz-tétel. Az integrálszámítás alkalmazásai.			5
2	Differenciálegyenletek: A differenciálegyenlet fogalma és megoldásai: általános, partikuláris megoldás, perem és kezdeti feltételek. A differenciálegyenletek osztályozása. Lineáris differenciálegyenletek. Homogén és inhomogén differenciál-egyenletek. Az állandó együtthatós első- és másodrendű differenciálegyenletek megoldása.			5
3	Többváltozós függvények: Az \mathbf{R}^n tér, rendezett valós szám n -esek. Többváltozós függvény fogalma. A kétváltozós függvény és ábrázolása. parciális-, iránymenti-, és teljes deriváltja. A kétváltozós függvény szélsőértéke. Kétváltozós függvények integrálszámítása. Térfogatszámítás			5
4	Lineáris algebra: A vektor fogalma. Műveletek vektorokkal: összeadás, kivonás, szorzás skalárral. Skaláris és vektoriális szorzat. Lineáris egyenletrendszerek. Mátrixok, determinánsok.			5
Félévközi követelmények				
1 db zh megírása feladatmegoldásokból				
A vizsga módja: A vizsga szóbeli, a félév végén nyilvánosságra hozott tételekből kettőt kell húzni minden vizsgázónak. A tantárgyból szerzett érdemjegy egyenlő $K \left(\frac{z+1,5v}{z+v} \right)$ -vel, ahol z a zárthelyi eredménye, 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:				
Kötelező:	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			
Ajánlott	MATEMATIKA SEGÉDLET (Hálózat: KandoI/user/hirdet/ szakcsoportok/ matek programozás/lakner_jozsef/MATVM I és MATVM II)			

Székesfehérvár, 2016. január 19.

Borbély József