

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar	
Tantárgy neve és kódja: MATEMATIKA II , KRKMA21TK, KRKMA2VTK <i>Nappali tagozat 2014/15tanév tavaszi félév</i>		Kreditérték: 5 <i>félév(szemeszter) II</i>	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: KKVK villamosmérnök			
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			
<i>Oktatási cél:</i> A hallgatók további tanulmányaihoz szükséges matematikai alapok elsajátítása. A matematikai gondolkodás fejlesztése, és segítségével a műszaki szemléletmód kialakulásának elősegítése.			
<i>Tematika:</i> Vektoralgebra és vektoranalízis fogalmának és alkalmazásainak a megismerése. A valószínűségszámítás és a matematikai statisztika alapjainak elsajátítása.			
Témakör			Óraszám
Előadások:			
1	Többváltozós függvények: fogalma, kétváltozós függvények, iránymenti derivált, kétváltozós függvények integrálása		3+2
2	Vektoralgebra I.: A vektor fogalma. Műveletek vektorokkal: összeadás, kivonás, szorzás skalárral. Skaláris és vektoriális szorzat. Vegyesszorzat, paralelepipedon térfogata. Az egyenes.		3+2
3	Vektoralgebra II.: A mátrix fogalma, transzponáltja, speciális mátrixok. Műveletek mátrixokkal: szorzás skalárral, mátrixszal, Falk módszer. Skalárszorzat, diadikus szorzat. Mátrix szorzása vektorral. A determináns fogalma, tulajdonságai		3+2
4	Vektoralgebra III.: A determináns fogalma, tulajdonságai. A négyzetes mátrix determinánsa, adjungáltja, inverze. A mátrix rangja.		3+2
5	A lineáris tér I.: A lineáris tér fogalma. n-dimenziós vektorok. Lineáris függetlenség. Lineáris egyenletrendszerek és megoldásaik Cramer szabállyal		3+2
6	A lineáris tér II.: Elemi bázistranszformációk. Lineáris egyenletrendszerek megoldása bázistranszformációval. A mátrix rangjának meghatározása elemi bázistranszformációval..		3+2
7	A lineáris tér III.: Vektoranalízis elemei: vektor-skalár. vektor-vektor és skalár-vektor függvények fogalma, jelentésük.		3+2
8	A lineáris tér IV.: . Gradiens. Rotáció, divergencia fogalma, nabla operátor, alkalmazások		3+2
9	Komplex függvénytan elemei, Laplace transzformáció alapjai		3+2
10	Valószínűségszámítás I. A valószínűség számítás tárgya, esemény, kísérlet, műveletek eseményekkel, relatív gyakoriság és a valószínűség fogalma. Geometriai valószínűség. Kolgomorov axiómák		3+2
11	Valószínűség számítás II. A valószínűségi változó fogalma, diszkrét és folytonos valószínűségi változók, eloszlás, sűrűségfüggvény, várható érték és szórás. Valószínűségi eloszlások. Egyenletes, binomiális, Poisson, exponenciális eloszlás, normális eloszlás, stb.		3
12	Valószínűség számítás III. Korreláció- és regresszióelmélet. Korreláció és regresszióelemzés két valószínűségi változó esetén. A regressziós egyenes meghatározása legkisebb négyzetek módszerével.		3+2
Félévközi követelmények			
6, 12 hét		2db zh megírása feladatmegoldásokból	

Alíírás feltétele: A két zh átlagának el kell érnie az 1,5-et	
A vizsga módja: A vizsga szóbeli, a félév végén nyilvánosságra hozott tételéből 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 $0,5 \leq \{x\} < 1$.	
Irodalom:	
Kötelező:	MATEMATIKA: R:\hirdet\szakcsoportok\matek_programozas\lakner_jozsef\Matematika
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 2015-01-19

Borbély József