

Óbudai Egyetem		Alba Regia Műszaki Kar	
Tantárgy neve és kódja: MATEMATIKA II , GRKMA22SCN		Kreditérték: 5 +3	
Nappali tagozat		2014/15 tanév tavaszi félév	
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: KGGK műszaki menedzser		félév(szemeszter) II	
Tantárgyfelelős oktató:	Borbély József	Oktatók:	Borbély József
Előtanulmányi feltételek (kóddal):	MATEMATIKA I	KSZMA11INK	
Heti óraszámok:	Előadás: 3	Tantermi gyak.: 2	Laborgyakorlat: Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	V		
<i>A tananyag</i>			
<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> Vektorok, mátrixok fogalmának megismerése. Lineáris programozás módszereinek elsajátítása, A valószínűségszámítás és a matematikai statisztika elemei és alkalmazási lehetőségei .			
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. Vektoralgebra III.: A mátrix fogalma, transzponáltja, speciális mátrixok. Műveletek mátrixokkal: szorzás skalárral, mátrixszal, Falk módszer. Skalárszorzat, diadikus szorzat. Mátrix szorzása vektorral. A determináns fogalma, tulajdonságai . A négyzetes mátrix determinánsa, adjungáltja, inverze. A mátrix rangja.			3+2
4. A lineáris tér I: A lineáris tér fogalma. n-dimenziós vektorok. Lineáris függetlenség. Lineáris egyenletrendszerek és megoldásaik Cramer szabállyal			3+2
5. A lineáris tér II.: Elemi bázistranszformációk. Lineáris egyenletrendszerek megoldása bázistranszformációval. A mátrix rangjának meghatározása elemi bázistranszformációval..			3+2
6. Lineáris programozás I. A lineáris programozás fogalma. Normál feladat. Grafikus megoldás			3+2
7. Lineáris programozás II. A normál feladat megoldása bázistranszformációval. Simplex módszer			3+2
8. Valószínűségszámítás I. A valószínűségszámítás tárgya, esemény, kísérlet, műveletek eseményekkel, relatív gyakoriság és a valószínűség fogalma. Geometriai valószínűség. Kolgomorov axiómák			3+2
9. Valószínűségszámítás II. A valószínűségi változó fogalma, diszkrét és folytonos valószínűségi változók, eloszlás, sűrűségfüggvény, várható érték és szórás..			3+2
10. Valószínűségszámítás III. Valószínűségi eloszlások. Egyenletes, binomiális, Poisson, exponenciális eloszlás, normális eloszlás, stb.			3+2
11. Matematikai statisztika alapjai I A statisztikai minta fogalma, mintavétel, empirikus eloszlásfüggvény, sűrűséghistogram.			3+2
12. Matematikai statisztika alapjai II Statisztikai hipotézisek, null hipotézis. u , t , F és Welch -próbák . Korrelációszámítás			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 $K\left(\frac{\varepsilon \cdot z + \pi \cdot v}{\varepsilon + \pi}\right)$ -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