

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet (TAI)			
Tantárgy neve és kódja: Matematika II, BTXMAM2BLF				Kreditérték: 4	
levelező tagozat, 2. félév					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök BSc					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. habil Hanka László		Oktatók:	Tóth Gábor	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Matematika I. aláírás			
Heti óraszámok:	Előadás: 10	Tantermi gyak.: 10	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:	
Számonkérés módja (s,v,f):	v				
A tananyag					
Oktatási cél: A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel. A gyakorlatokon - a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldanak meg -, mellyel hozzájárulunk a hallgató fogalomalkotási- és a probléma-megoldási képességeinek fejlesztéséhez.					
Tematika: Integrálszámítás. Lineáris algebra, lineáris egyenletrendszerek, Gauss-elimináció. Többváltozós függvények, parciális derivált, kettős integrál. Numerikus sorok, hatványsorok, Taylor-sor.					
Témakör:				Ea.	Óra
1. foglalkozás: A primitív függvény fogalma, elemi integrálási szabályok. Parciális és helyettesítéssel integrálás. A határozott integrál értelmezése, Newton-Leibniz tétel. Terület, térfogat számítás.				2	3
2. foglalkozás: Mátrix aritmetika, determinánsok. Lineáris egyenletrendszerek, Gauss elimináció. Cramer szabály, mátrix inverze. Lineáris transzformáció, sajátérték, sajátvektor.				3	2
3. foglalkozás: Zárthelyi dolgozat. Többváltozós függvények, parciális derivált. Hibaszámítás, Szélsőérték számítás. Kettős integrálok.				2	3
4. foglalkozás: Numerikus sorok, konvergencia kritériumok. Hatványsorok. Taylor-sorok. Közelítő függvényérték számítás.				3	2
Félévközi követelmények: 1 db évfolyam zárthelyi dolgozat					
Az évfolyam zh időpontja a 3. tanrendi alkalom, időtartama 60 perc, témája az első két témakör anyaga, számítási feladatok. Kapható maximális pontszám 30 pont. A zh-n szerzett pontszámot a hallgató viszi magával a vizsgára. Aki a zh-t nem tudja ebben az időpontban megírni a szorgalmi időszak utolsó hetén pótolhatja, illetve aki javítani akar az utolsó héten megteheti. A vizsgába az utolsó eredmény számít. A maximálisan szerezhető 30 pontot a hallgató viszi magával a vizsgára.					
Aláírás feltétele: Az a hallgató kap aláírást, aki megírta az évfolyam zárthelyi dolgozatot. Aki egyik alkalommal sem írja meg az évfolyam zh-t letiltást kap amely nem javítható. Ebben az esetben a kurzust 1 év múlva újra fel kell venni.					
Vizsgát tehet az a hallgató akinek van aláírása.					
A vizsga írásbeli dolgozat, amely számítási feladatokat tartalmaz. Maximális kapható pontszám 50 pont. A vizsgadolgozat témája a 3. és 4. foglalkozás anyaga.					
A vizsgajegy kialakítása: A félév során szerzett pontok és a vizsgadolgozatért kapott pontok összege alapján kap vizsgajegyet a hallgató.					
Értékelés: 0-39 %: Elégtelen (1); 40-54 %: Elégséges (2); 55-70 %: Közepes (3); 71-84 % Jó (4); 85-100 %: Jeles (5).					

A vizsga ismétlése, pótlása: A HKR szerint egy vizsgaidőszakban maximálisan két alkalommal vizsgázhat egy hallgató. Ez a két vizsga alanyi jogon, ingyen jár minden hallgatónak.

Irodalom:

Kötelező:

1. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998 vagy
2. Gáspár Csaba: Analízis és Differenciálegyenletek (MOODLE)
3. Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények (MOODLE)
4. Scharnitzky V. szerk. : Matematikai feladatok, NTK 1996

Ajánlott:

Thomas féle kalkulus I-II.: Typotex, 2010.
Szász Gábor: Matematika I-II-III.: NTK 1995
Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás Műszaki KK, 1995
Bárczy Barnabás: Integrálszámítás Műszaki KK 1995
Scharnitzky Viktor: Mátrixszámítás Műszaki KK 1995
Hanka László: Fejezetek a matematikából ÓE 2013
Hanka László: Analitikus geometria és többváltozós függvénytan ÓE 2014

Budapest, 2025.01.15.

.....
Tóth Gábor, oktató