

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet (TAI)		
Tantárgy neve és kódja: Matematika I. BTXMAM1BLF levelező tagozat, 2026/27 tanév 1. félév				Kreditérték: 5
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. habil Hanka László		Oktatók:	Németh Imre István
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		nincs		
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. A MatLab szoftver megismerése, alkalmazása problémamegoldásra.				
Tematika: Elemi algebra, Trigonometria, Komplex algebra, Vektorgeometria, Függvénytan, Határérték fogalma, Differenciálszámítás és alkalmazásai.				
Témakör:				Ea. Óra
1. Polinomok algebrája, polinomosztás. Binomiális tétel, binomiális együtthatók és tulajdonságaik. Komplex algebra, műveletek mindhárom alakban. Komplex egyenletek megoldása.				2 3
2. Vektorgeometria, alapvető vektorműveletek. Skaláris, vektoriális, vegyes szorzat. Analitikus geometria. Alakzatok egyenlete. Alakzatok metszete, távolsága.				3 2
3. Sorozatok fogalma, sorozat határértéke. Függvények határértéke. Határérték számítási módszerek. Differenciálhányados értelmezése, lineáris approximáció.				2 3
4. Differenciálási szabályok. L'Hospital szabály. Teljes függvényvizsgálat. A derivált alkalmazásai.				3 2
Félévközi követelmények: egy zárthelyi dolgozat a 3. összevonás alkalmával, melyek témája az 1-2. összevonások anyaga, pontszáma 50 pont egy írásbeli vizsga a vizsgaidőszakban, melynek témája a 3-4. összevonások anyaga, pontszáma 50 pont.				
A pótlás és javítás módja: Ha valaki a zh-t nem írja meg, a szorgalmi időszakban pótolnia kell előre egyeztetett időpontban. Ha valaki a zh-t nem írja meg és nem is pótolja, letiltást kap ami nem javítható, ebben az esetben a kurzust 1 év múlva tudja újra felvenni.				
Az aláírás feltétele a zárthelyi megírása.				
A vizsga módja: Írásbeli vizsga, melyre kaphat a hallgató 50 pontot. Minimum vizsgapontszám 15 pont (30%).				
A vizsgajegy kialakítása: Az összpontszám a zárthelyi dolgozatban és a vizsgán elért pontszámok összege, maximum 100 pont.				
A vizsga értékelése: 0-39 pont: Elégtelen (1); 40-54 pont: Elégséges (2); 55-69 pont: Közepes (3); 70-84 Jó (4); 85-100: Jeles (5).				
A vizsga pótlása/javítása: Aki elégtelent kapott vagy jobb osztályzatot szeretne, lehetősége van a vizsgaidőszakban egyetlen alkalommal javító vizsgát tenni, ha előtte regisztrált a Neptunban meghirdetett vizsgára.				

Irodalom:
Kötelező: Galántai Aurél (szerk.): Matematika I. , Óbudai Egyetem, 2018 (Moodle) Példatár: Matematika munkaközösség: Matematika I. példatár, Óbudai Egyetem, 2019 (Moodle)
Ajánlott: 1. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998 2. Rudas I.-Hosszú F.: Matematika I., BMF BDGFK L-544, Bp. 2000 3. Gáspár Csaba: Analízis és Differenciálegyenletek, ÓE, 2013., (MOODLE) 4. Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények, ÓE, 2013., (MOODLE) 5. Sréterné Lukács Zs. (szerk.) : Matematika Feladatgyűjtemény, BMF KKVFK 1190, Bp. 2000 6. Scharnitzky Viktor (szerk.) : Matematikai feladatok, NTK 1996 7. Thomas féle kalkulus I-II-III.: Typotex, 2010. 8. Szász Gábor: Matematika I-II-III.: NTK 1995 9. Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Budapest, Műszaki KK, 1995