

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet (TAI)		
Tantárgy neve és kódja: Matematika III. BTXMAM3BLF levelező tagozat, 2026/27 tanév 1. félév				Kreditérték: 4
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnök BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. habil Hanka László		Oktatók:	Tóth Gábor
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: Differenciálegyenletek, Laplace-transzformáció, Valószínűségszámítás és alkalmazásai.				
Témakör:				Ea. Óra
1. Differenciálegyenlet fogalma. Elsőrendű differenciálegyenletek, szeparálható, elsőrendű lineáris differenciálegyenlet. Az állandó variálásának módszere. Állandó együtthatójú egyenletek. A határozatlan együtthatók módszere. Fizikai alkalmazások.				2 3
2. Másodrendű állandó együtthatójú lineáris differenciálegyenletek. Homogén és inhomogén egyenletek, a határozatlan együtthatók módszere. Laplace transzformáció, diffegyenletek megoldása Laplace transzformációval. Fizikai alkalmazások.				3 2
3. Valószínűségelmélet. Kolmogorov axiómák. Klasszikus valószínűségi mező. Valószínűségi változó fogalma, diszkrét és folytonos eloszlás fogalma. Várható érték, szórás, sűrűségfüggvény, eloszlásfüggvény.				2 3
4. nevezetes diszkrét és folytonos eloszlások: hipergeometriai, binomiális, Poisson, folytonos egyenletes, exponenciális, normális eloszlás. Alkalmazások.				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 maximálisan szerezhető 30 pontból a megszerzett pontot a hallgató viszi magával a vizsgára.				
Az 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.				
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 80 pont.				
A vizsga értékelése: 0-31 pont: Elégtelen (1); 32-43 pont: Elégséges (2); 44-55 pont: Közepes (3); 56-67 pont: Jó (4); 68-80: 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