

<b>Óbudai Egyetem</b> Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet		
<b>Tantárgy címe és kódja: Matematika III. BTXMAG3BLF</b>				<b>Kreditérték: 4</b>
Levelező tagozat 2026-2027. tanév I. félév				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <b>Levelező gépészmérnöki BSc szak</b>				
Tantárgyfelelős oktató: (előadó)	<b>Dr. Hanka László</b>	Oktatók:	<b>Kocsiné Fábián Margit</b>	
Előtanulmányi feltételek (kóddal)	-			
Heti óraszámok:	Előadás: 10	Tantermi gyak.: 10	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Félévzárás módja: (követelmény)	<b>vizsga</b>			
<b>A tananyag</b>				
<u>Oktatási cél:</u> A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel. A gyakorlatokon - a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldunk meg -, mellyel hozzájárulunk a hallgató fogalomalkotási- és a probléma-megoldási képességeinek fejlesztéséhez.				
<u>Tematika:</u> Taylor-sorok alkalmazása. Differenciálegyenletek. Laplace-transzformáció. Valószínűségszámítás.				
<b>Az oktatás jelenléti formában történik.</b>				
<b>Amennyiben szükségessé válik, a járványhelyzettől függően, úgy a foglalkozások elektronikus módon lesznek megtartva.</b>				
<b>Ütemezés</b>				
<b>Foglalkozás</b>	<b>Témakör</b>			
1.	Taylor sorok, Taylor polinom alkalmazása, hibabecslés. <u>Differenciálegyenletek I.</u> Differenciálegyenlet fogalma. Szétválasztható változójú differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek megoldása az állandó variálásával és kísérletező módszerrel. <u>Differenciálegyenletek II.</u> Másodrendű, állandó együtthatójú homogén lineáris differenciálegyenletek. Másodrendű, állandó együtthatójú inhomogén lineáris differenciálegyenletek megoldása a határozatlan együtthatók módszerével.			
2.	<u>Laplace-transzformáció</u> Függvények Laplace-transzformáltja. Inverz Laplace-transzformált a parciális törtekre bontás módszerével. Lineáris differenciálegyenletekre vonatkozó kezdeti érték problémák megoldása Laplace-transzformációval.			
3.	<u>Valószínűség-számítás I.</u> Bevezetés a kombinatorikába, mintavételi módszerek, klasszikus valószínűség. Diszkrét eloszlású valószínűségi változó fogalma. A várható érték és a szórás fogalma. Binomiális eloszlás, Hipergeometriai eloszlás, Poisson-eloszlás.			
4.	<u>Valószínűség-számítás II.</u> Folytonos eloszlású valószínűségi változó fogalma. A valószínűségi változó eloszlása, eloszlás- és sűrűségfüggvénye. Exponenciális eloszlás, Normális eloszlás.			
<b>Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, stb.)</b>				

Oktatási hét	<b>A szorgalmi időszak utolsó előtti, 13. hetében online formában megírt zárthelyi(teszt).</b>
<b>Konzultáció</b>	
A hallgatókkal előre e-mailben egyeztetett időpontban konzultációs lehetőség biztosítása 2 alkalommal. Módja: a hallgatókkal történt egyeztetés után személyes, vagy online formában az alábbi linken. <a href="https://bbb3.banki.hu/rooms/c87-sgn-nro-ijy/join">https://bbb3.banki.hu/rooms/c87-sgn-nro-ijy/join</a>	
<b>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</b>	
<b>Aláírás</b>	
<b><u>Az aláírás feltétele:</u></b> a zárthelyi dolgozat pontszámának 40%-a.	
<b><u>Aláírás pótlása:</u></b>	
<b>A pótlás lehetősége:</b> Az a hallgató, aki <b>igazoltan volt távol</b> a zárthelyiről, a 14. héten pótolhatja. Az a hallgató, aki az évfolyam zárthelyit nem írta meg és nem is pótolta, „ <b>letiltva</b> ” bejegyzést kap. Aki a zárthelyit az előírt időben megírta, és pontszáma nem érte el az 40%-ot, a 14. héten, egy előre meghatározott időpontban, az <b>zárthelyit javíthatja</b> . A javító/pótló zárthelyi anyaga pontosan megegyezik a zh anyagával. <b>Az a hallgató, aki a zárthelyit nem írta meg a megadott időpontban és nem is pótolta, letiltást kap, ami nem pótolható.</b> Amennyiben a hallgató nem ér el az évközi zárthelyin - és a javítás alkalmával sem – 40%-ot, „ <b>megtagadva</b> ” bejegyzést kap. Az a hallgató, aki a javítás alkalmával sem érte el a 40%-ot, a vizsgaidőszak első hetében egy alkalommal aláíráspótló vizsgát tehet. Az Aláíráspótló vizsga az egész félév anyagát tartalmazza és jelenléti formában történik, az aláírás feltételében megszabott módon.	
<b><u>Vizsga</u></b>	
<b>A vizsgára jelentkezés feltétele az aláírás megléte.</b>	
<b>A vizsga jelenléti formában történik. A vizsga tematikája:</b> A Matematika III. című tantárgy számonkérése. Időtartama 90 perc.	
<b><u>A vizsga pótlása/javítása</u></b>	
<b>Aki elégtelent kapott vagy jobb osztályzatot szeretne, lehetősége van a vizsgaidőszakban egyetlen alkalommal vizsgát tenni, ha előtte regisztrált a Neptunban meghirdetett vizsgára</b> <b>A vizsgadolgozat egy 100 pontos dolgozat, értékelése megegyezik a korábbiakban meghatározott ponthatárok szerinti értékeléssel.</b>	

**A vizsga értékelése: a vizsgadolgozat alapján**

<b>0</b>	<b>-</b>	<b>39%</b>	<b>elégtelen (1)</b>
<b>40</b>	<b>-</b>	<b>54%</b>	<b>elégséges (2)</b>
<b>55</b>	<b>-</b>	<b>69%</b>	<b>közepes (3)</b>
<b>70</b>	<b>-</b>	<b>84%</b>	<b>jó (4)</b>
<b>85</b>	<b>-</b>	<b>100%</b>	<b>jeles (5)</b>

**Elégtelen vizsga egy adott vizsgaidőszakban csak egy alkalommal javítható**

**Kötelező irodalom:**

1. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998 vagy
2. Rudas I.-Hosszú F.: Matematika I., BMF BDGFK L-544, Bp. 2000
3. Rudas I.-Lukács O.-Bércesné Novák Á.-Hosszú F.: Matematika II., BMF BDGFK L-543, Bp. 2000.
4. Gáspár Csaba: Analízis és Differenciálegyenletek (MOODLE)
5. Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények (MOODLE)
6. Hajba – Harmati: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika (MOODLE)

*Példatárak:*

7. Sréterné Lukács Zs. szerk. : Matematika Feladatgyűjtemény, BMF KKVFK 1190, Bp. 2000
8. Scharnitzky V. szerk. : Matematikai feladatok, NTK 1996

**Ajánlott irodalom:**

- Csernyák László, Szarka Zoltán, Szelezsán János: Matematika I., LSI Oktatóközpont
- Szelezsán János: Matematika Példatár, LSI Oktatóközpont Kovács J., Takács G., Takács M: Analízis
- Scharnitzky V. szerk. : Matematikai feladatok, NTK 1996
- Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás Műszaki KK, 1995
- Bárczy Barnabás: Integrálszámítás Műszaki KK 1995
- Thomas féle kalkulus I-II.: Typotex, 2010.
- Szász Gábor: Matematika I-II-III.: NTK 1995
- Hanka László: Fejezetek a matematikából ÓE 2013
- Hanka László: Analitikus geometria és többváltozós függvénytan ÓE 2014
- Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények, ÓE, 2013., (MOODLE)

**Egyéb segédletek:**

A tanulási és oktatási stratégiák: *(a tanulást segítő számítógépes programok, videók, CD-k, stb)*  
Baróti György-Makó Margit Sréterné Lukács Zsuzsanna-: Matematika I. Videokazetta , KKMFB, Budapest, 1999.

**A tárgy minőségbiztosítási módszerei:**

A tárgyat a ráépülő szaktárgyak igényeinek megfelelően módosítjuk, korszerűsítjük. A dolgozatokat javítás után a hallgatók megtekinthetik

Budapest, 2026. május 30.

.....  
Kocsiné Fábíán Margit  
előadó