

<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 2024-2025. 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>				
Oktatási cél: 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.				
Tematika: Differenciálegyenlet. 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.	<u>Differenciálegyenletek I.</u> Differenciálegyenlet fogalma. Szétválasztható változójú differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris inhomogén differenciálegyenletek megoldása az állandó variálásával és kísérletező módszerrel. <u>Differenciálegyenletek II.</u> Másodrendűrendű, állandó együtthatójú homogén lineáris differenciálegyenletek. Másodrendűrendű, 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</b> (feladat, zh. dolgozat, esszé, stb.)				

Oktatási hét	
<b>Konzultáció</b>	
<p>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.</p> <p><a href="https://bbb2.banki.hu/b/koc-ssn-rff-z5k">https://bbb2.banki.hu/b/koc-ssn-rff-z5k</a></p>	
<b>Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai</b>	
<b><u>A 2024/25 tanév első félévére vonatkozó speciális követelmények</u></b>	
<p><b><u>Technikai okok miatt ebben a félévben a zárthelyik írásának és a vizsgák rendje az alábbiak szerint módosul:</u></b></p> <p><b><u>Zárthelyik:</u></b></p> <p>A félév során két alkalommal kerül sor évfolyam zárthelyi megírására. Az elsőt a harmadik összevonás alkalmával, az előző két foglalkozás anyagából, a másodikat a 4. összevonás után, egy előre egyeztetett időpontban, a harmadik és negyedik foglalkozás anyagából. Mindkét zárthelyin az elérhető maximális pontszám 50 pont. Így a maximálisan elérhető összpontszám 100 pont.</p> <p>Az első zh jelenléti, a második zh jelenléti vagy online formában történik, attól függően, hogy biztosítható-e terem a zh időpontjában.</p>	
<p><b><u>Aláírás</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Az aláírás feltétele mindkét évfolyam zh megírása.</li> <li>- Ha valaki egyik évfolyam zh-t sem írja meg, akkor letiltást kap. ami nem javítható, ebben az esetben a kurzust 1 év múlva tudja újra felvenni.</li> </ul>	
<p><b><u>Zh. pótlása, javítása</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ha valaki csak az egyik évfolyam zh-t igazoltan nem írja meg, a vizsgaidőszak első hetében, egy előre egyeztetett időpontban pótolhatja a hiányzó zárthelyit.</li> <li>- Ha valaki megírta mindkét évfolyam zh-t, de javítani szeretne, a rosszabbul sikerült zh-t javíthatja a vizsgaidőszak első hetében, amikor a pótlás is történik. Ebben az esetben az utolsó eredmény számít.</li> </ul>	
<p><b><u>Vizsga:</u></b></p> <p>A vizsgára jelentkezés feltétele az aláírás megléte.</p> <p>Vizsgajegy ebben a félévben a hallgatók a megírt zh-k összpontszáma alapján kapnak. Ha a hallgató eléri a 40 pontot, akkor az előzőekben megadott ponthatárok szerint lesz megállapítva a vizsgajegy. Ha a hallgató nem éri el a 40 pontot, akkor a vizsgaidőszakban vizsgát tesz a teljes félév anyagából.</p> <p>A vizsgajegy regisztrációja úgy történik, hogy a hallgató jelentkezik a Neptunban meghirdetett vizsgára, ahol az osztályzatát az oktatók elkönyvelik. Az elégtelen osztályzatok is regisztrálva lesznek.</p>	

Az érdemjegyekhez tartozó ponthatárok megegyeznek a vizsga értékelésével.

### A vizsga pótlása/javítása

Aki elégtelent kapott vagy jobb osztályzatot szeretne, lehetősége van a vizsgaidőszakban egyetlen alkalommal vizsgát tenni, ha előtte regisztrált a Neptunban meghirdetett vizsgára

A vizsgadolgozat egy 100 pontos dolgozat, értékelése megegyezik a korábbiakban meghatározott ponthatárok szerinti értékeléssel.

### A vizsga értékelése: a vizsgadolgozat alapján

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

**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.-Bércsené 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, Szelecsán János: Matematika I., LSI Oktatóközpont
- Szelecsán 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 , KKMF, Budapest, 1999.

### **A tárgy minőségbiztosítási módszerei:**

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

Budapest, 2024. augusztus 30.

.....  
Kocsiné Fábán Margit  
előadó