

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet		
Tantárgy neve, kódja: Matematika I., BTXMAG1BLF, BTXMAM1BLF, BTXMAN1BLF Kreditértéke: 4 (négy), 5 (öt), 4 (négy) kredit				
Szakok, amelyeken a tárgyat oktatják: Levelező gépészmérnök, mechatronikai mérnök, energetikai mérnök BSc szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Hanka László	Oktató:	Klie Gábor	
Előtanulmányi feltételek (kóddal):	Nincs			
Féléves óraszám:	Előadás: 10x45 perc	Gyakorlat: 10x45 perc	Labor: 0	
Félévzárás módja: (követelmény)	Vizsga			
Tananyag				
Oktatási cél: A tantárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel. A gyakorlatokon a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldunk meg, amellyel hozzájárulunk a hallgató fogalomalkotási és a probléma-megoldási képességeinek a fejlesztéséhez.				
Tematika: Determinánsok és mátrixok. Vektoralgebra és vektorgeometria. Komplex számhalmaz. Valós számsorozatok. Egyváltozós valós-valós függvények. Differenciálszámítás.				
Az oktatás jelenléti formában történik.				
Ütemezés				
Alkalom	Témakör			
1. 2024.09.21. (2. hét)	<u>Determinánsok és mátrixok</u> Determinánsok fogalma. Másod- és harmadrendű determináns kiszámítási módjai. Mátrix fogalma. Mátrixműveletek. <u>Vektoralgebra</u> Vektor fogalma. Műveletek a koordinátákkal. Skaláris, vektoriális, és vegyes szorzat definíciója. Merőlegesség és a skaláris, párhuzamosság és a vektoriális, egységesség és a vegyes szorzat kapcsolata. <u>Analitikus geometria</u> Az egyenes egyenletrendszerai, a sík egyenlete.			
2. 2024.10.12. (5. hét)	<u>Komplex számok</u> Komplex számhalmaz. Komplex számok fogalma és jellemzői, alakjai. Számolás algebrai és trigonometrikus alakokban. <u>Valós számsorozatok</u> Jellemző tulajdonságok. Nevezetes sorozatok. Kritikus határértékek és azok kiszámítási módja.			
3. 2024.11.02. (8. hét)	<u>1. ZÁRTHELYI DOLGOZAT</u> <u>Egyváltozós függvények I.</u> Elemi függvények és jellemző tulajdonságaik. Műveletek függvényekkel. Összetett függvény. Lineáris függvény transzformációk. Függvények határértéke. Kétoldali, egyoldali határérték. A végtelen értelmezése, kritikus határértékek és azok feloldási módja. Függvények folytonossága. Műveletek folytonos függvényekkel. Nevezetes függvény-határértékek.			
4. 2024.11.23. (11. hét)	<u>Differenciálszámítás</u> A derivált fogalma, tulajdonságai és szemléltetése. Derivált számítása a definíció alapján. Derivált függvény. Elemi függvények deriváltja. Érintő egyenes egyenlete. Differenciálási szabályok. Magasabb rendű deriváltak. A differenciálszámítás alkalmazásai. Monotonitás, szélsőérték, alaki tulajdonságok, Bernoulli-L'Hospital szabály. Teljes függvényvizsgálat.			

Félévközi követelmények	
Oktatási hét 8. hét (3. alkalom) 13. hét (online)	Zárthelyi dolgozat 1.ZH: 1-2. alkalom tananyaga 2.ZH: 3-4. alkalom tananyaga
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai	
Zárthelyik	
Mindkét ZH 50 pontos, és csak számítási feladatokat tartalmaznak a fenti bontásban. Az online ZH részleteit később pontosítjuk. A pótló/javító ZH tervezett időpontja a 14. oktatási hét.	
Zárthelyi pótlása, javítása	
Pótolni csak az egyik ZH-t lehet, de csak igazolt távollét esetén. Aki megírta mindkét ZH-t időben, de a pontszámán javítana, az a rosszabbikat újra megírhatja. Ilyenkor mindenképp a később megírt ZH pontszáma érvényes, akár jobb az, akár rosszabb, mint a korábbi.	
Aláírás	
Az aláírás feltétele az 1. ZH (vagy annak pótlásának a) megírása. Ha a hallgató sem az eredeti, sem a pót idejében nem írta meg az 1.ZH-t, akkor letiltásra kerül, valamint akkor is, hogyha egyik ZH-t sem írta meg.	
Vizsga	
A vizsgára jelentkezés feltétele az aláírás megszerzése. A vizsga érdemjegye a két megírt zárthelyi összpontszáma alapján kerül megállapításra az alábbiak szerint. A vizsgajegy úgy kerül beírásra, hogy az érdemjegytől függetlenül a hallgató jelentkezik a Neptunban kiírt ELSŐ vizsgaidőpontra, melyen személyesen megjelenni nem kell. Aki elégtelen kapott, vagy a min. elégségesen javítani szeretne, az jelentkezik a MÁSODIK időpontra. Ezt szintén jelenléti megoldással tervezzük.	
Ponthatárok a vizsgajegy meghatározásához	
0 - 39 pont: Elégtelen (1) 40 - 54 pont: Elégséges (2) 55 - 69 pont: Közepes (3) 70 - 84 pont: Jó (4) 85 - 100 pont: Jeles (5)	
Elégtelen vizsga egy adott vizsgaidőszakban csak egy alkalommal javítható.	
Kötelező irodalom	
Galántai Aurél: Matematika I. Óbudai Egyetem, 2018 (MOODLE) Munkaközösség: Matematika I. példatár. Óbudai Egyetem, 2019 (MOODLE) Csernyák László, Szarka Zoltán, Szelecsán János: Matematika I., LSI Oktatóközpont Szelecsán János: Matematika Példatár, LSI Oktatóközpont	
Ajánlott irodalom	
Matematika a műszaki főiskolák számára sorozatból: Nemzeti Tankönyvkiadó Kovács J., Takács G., Takács M: Analízis Matematikai feladatok (szerkesztette: Scharnitzky Viktor) Scharnitzky Viktor: Matematikai képletgyűjtemény főiskolásoknak, Műszaki Könyvkiadó Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Műszaki KK, 1995 Bárczy Barnabás: Integrálszámítás, Műszaki KK 1995	

Egyéb segédletek
A Moodle-rendszerbe, illetve a SIVA-szerverre feltöltött segédanyagok.
A tárgy minőségbiztosítási módszerei
A tárgyat a ráépülő szaktárgyak igényeinek megfelelően módosítjuk, korszerűsítjük. A dolgozatokat javítás után a hallgatók megtekinthetik

Budapest, 2024. szeptember 19.

.....

Klie Gábor
előadó, gyakorlatvezető

.....

Dr. Hanka László
tantárgyfelelős