

Óbudai Egyetem (ÓE) Bánki Donát Gépész- és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar (BGK)		Természettudományi és Alapozó Tantárgyi Intézet (TAI) 2026/27-os tanév, őszi (I.) félév			
Tantárgy neve, kódja: Matematika I., BTXMAM1BLF Kreditértéke: 5 (öt), kredit					
Szak, amelyeken a tárgyat oktatják: Mechatronikai mérnöki, levelező BSc					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Hanka László	Oktató:	Fehér Szilveszter		
Előtanulmányi feltétel:	-				
Féléves óraszám:	Előadás: 10 x 45 perc	Gyakorlat: 10 x 45 perc		Labor: 0	
Félévzárás módja: (követelmény)	1db Zárthelyi dolgozat, Szóbeli Vizsga				
Tananyag					
<p><u>Oktatási cél:</u> A Matematika I-II-III. tárgyak célja a mérnöki szakmához szükséges matematikai ismeretek megalapozása. Az oktatás alkalmazás orientált: cél, hogy a mérnöki gyakorlatban előforduló fizikai problémákat megértsük a felső matematika eszközeivel. Továbbá az előadások és gyakorlatok célja a hallgatók fogalomalkotási és probléma-megoldási képességeinek fejlesztése.</p> <p><u>Tematika:</u> Differenciál- és Integrálszámítás</p>					
A tárgy oktatása jelenléti formában történik a Frangepán utcai telephelyen.					
Ütemezés					
Alkalom	Témakör				
1.alkalom	<u>Sorozatok Határértéke</u> Számhalmazok a természetes számoktól a valósig; Racionális és irracionális számok. Sorozatok és függvények határértéke.				
2.alkalom	<u>Differenciálszámítás I.</u> Differenciálhányados fogalma és deriválási szabályok.				
3.alkalom	<u>Differenciálszámítás II.</u> Differenciálhányados fogalma és deriválási szabályok Deriválás alkalmazásai: érintő egyenlete, szélsőérték számítás, konvexitás vizsgálat, inflexiós pont				
4.alkalom	<u>Differenciálszámítás III.</u> Taylor-sor, Komplex számok, Euler-formula Deriválás fizikai alkalmazásai: Sebesség és gyorsulás, Snellius–Descartes-törvény (fénytörés törvénye)				
5.alkalom	<u>Integrálszámítás I.</u> Primitív függvény fogalma, Newton-Leibniz tétel, Határozott és határozatlan integrál, Integrálási szabályok.				

6.alkalom	<u>Integrálszámítás II.</u> Parciális integrálás, integrálás Euler-formulával, $1/x^{**a}$ típusú improprius integrálok.
7.alkalom	<u>Integrálszámítás III.</u> Forgástest térfogata és felszíne.
8.alkalom	<u>Integrálszámítás IV.</u> Intergrálás fizikai alkalmazásai: Elmozdulás kiszámítása a sebesség ismeretében, Munka, Egyszerűbb szeparálható mozgásegyenletek, Tehetetlenségi nyomaték.

Félévközi követelmények	
Számonkérés (időpont)	1db Zárthelyi (ZH) dolgozat + Szóbeli Vizsga. ZH időpontja a vizsgaidőszak első hete. Azt követően 4 db szóbeli vizsga lesz meghirdetve.
Az értékelés, a lebonyolítás, a pótlás módja, a jegy kialakításának szempontjai	
Vizsgaidőszak első hetében 1 db Zárthelyi (ZH) dolgozat mely megírása kötelező. A ZH-n szerzett legalább elégséges jegy kiváltja a szóbeli vizsgát. A ZH-n szerzett jegy a vizsgaidőszakban Szóbeli vizsgával javítható.	
Zárthelyi pótlása: Zárthelyit pótolni csakis igazolt távollét esetében lehetséges.	
Aláírás	
Az aláírás feltétele a zárthelyi (vagy annak pótlásának) a megírása, az azon elért pontszámtól függetlenül. Ha egy hallgató sem az eredeti, sem pedig a pótlás idejében nem írta meg a zárthelyit, akkor letiltásra kerül.	
Vizsga	
A vizsgára jelentkezés feltétele az aláírás megszerzése. A vizsga szóbeli, de tartalmaz egy rövid írásbeli részt (ügynevezett beugró). A szóbeli vizsga tartalma az előadásokon elhangzott összes téma, vagy annak részhalmaza. A ZH-n szerzett jegynek nincs hatása az utána esedékes szóbeli vizsga osztályzatára.	
Kötelező és ajánlott irodalom	
Obádovics J. Gyula: Matematika I., Scolár kiadó Hanka L. – Kárász P. – Kovács J. – Makó M. – Szabó L. A. – Vajda I.: Matematika I., Óbudai Egyetem (2018) Hanka L. – Kárász P. – Kovács J. – Makó M. – Szabó L. A.: Matematika I. példatár, Óbudai Egyetem (2019) Scharnitzky Viktor: Mátrixszámítás, Bolyai-könyvek sorozat. Babcsányi I. - Gyurmánczi J. – Szabó G. – Wettl F.: Matematika feladatgyűjtemény I., Műegyetem kiadó (2009) Babcsányi I. - Gyurmánczi J. – Wettl F – Zibolen E.: Matematika feladatgyűjtemény II., Műegyetem kiadó (2007)	

Egyéb segédletek

A MOODLE-rendszerbe, illetve a SIVA-szerverre feltöltött segédanyagok **(erősen ajánlott)**.

A tárgy minőségbiztosítási módszerei

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

Budapest, 2026. május 31.

.....
Fehér Szilveszter
oktató

.....
Dr. Hanka László
tantárgyfelelős