

Óbudai Egyetem Neumann János Informatikai Kar			Alkalmazott Matematika Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Analízis I . NMXAN1HBEF			Kreditérték: 4		
2025/2026 tanév2. félév					
Szak: mérnök informatikus Bsc			Tagozat: esti		
Tantárgyat oktató: Dr.Cserjés Ágota					
Előtanulmányi feltételek: Matematikai alapismeretek NMXMA1HBEF (kóddal)					
Heti óraszámok:		Előadás: 1	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció: 0
Számonkérés módja		vizsga			
A tananyag					
Oktatási cél: A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematikai analízis alapvető témaköreivel. A gyakorlatokon - a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldunk meg, mellyel hozzájárulunk a hallgató fogalomalkotó és problémamegoldó képességeinek fejlesztéséhez.					
Tematika : Numerikus sorozatok és sorok. Egyváltozós függvények. Egyváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása.					
Ütemezés:					
Oktatási hét (konzultáció)		Témakör			
1. hét		Numerikus sorozatok:fogalom, tulajdonságok (korlátosság, monotonitás).			
2. hét		Sorozatok konvergenciája, divergenciája. Konvergenciakritériumok: szükséges, elégséges feltételek. Nevezetes sorozatok.			
3. hét		Egyváltozós függvények: lokális tulajdonságok, véges, végtelen határértéke végtelenben és végesben, . folytonosság.. Folytonos egyváltozós függvényekre vonatkozó tételek.			
4. hét		Egyváltozós függvények differenciálhatósága. Differenciálási szabályok: számmal szorzott, összeg, különbség, szorzat, hányados, összetett, inverz, implicit, paraméteres alakban adott függvények deriválása, logaritmikus deriválás.			
5. hét		Elemi függvények deriválása. Magasabbrendű deriváltak. Differenciálszámítás középérték tételei: Rolle-, Lagrange-tétel. L'Hospital szabály. Gyök meghatározása érintő módszerrel.			
6. hét		1. zárthelyi dolgozat Függvény menetének vizsgálata:monotonitás, szélsőérték, konvexitás, konkávitás, inflexió. A teljes függvényvizsgálat szempontjai.			
7. hét		Oktatási szünet			
8. hét		Integrálszámítás Határozatlan integrál: fogalom, tulajdonságok. A primitív függvény fogalma. Integrálási módszerek.: alapintegrálok, alapintegrálra visszavezethető feladatok			
9. hét		Integrálási módszerek: parciális integrálás			
10. hét		Integrálási módszerek: integrálás helyettesítéssel			
11. hét		Elemi függvények integrálása			
12. hét		Határozott integrál fogalma.			
13. hét		2. zárthelyi dolgozat Integrálfüggvény.Newton Leibniz formula			
14. hét		Közelítő integrálás. Az integrálszámítás alkalmazása			
Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb)					
A félév során két zárthelyi dolgozatot kell megírni az alább található táblázatban szereplő heteken. A zárthelyi dolgozatok 50-50 pontosak, és az előadás időpontjában kerülnek megírásra - a javító zárthelyi dolgozat kivételével. A zárthelyi dolgozatok csak feladatokat tartalmaznak, elméleti kérdéseket nem. A zárthelyi dolgozat írásánál szükséges: íróeszköz, papír és diákigazolvány.					
Mobiltelefon csak kikapcsolt állapotban a táskában tartható.					
A félév végén javító zárthelyi dolgozat az alábbi esetekben lehet írni:					
• ha csak az egyik zárthelyi dolgozatot írta meg a félév során.					
• ha mindkét zárthelyi dolgozatot megírta, de javítani szeretne. Ekkor a kevesebb pontot érő zárthelyi dolgozatot javíthatja. Ha egy zárthelyi dolgozatot javít a hallgató, akkor a továbbiakban a korábban megírt dolgozat pontszáma helyett a javító dolgozat pontszámával számolunk.					

Oktatási hét	
6. hét	60 perces zárthelyi dolgozat
13. hét	60 perces zárthelyi dolgozat
14.hét	60 perces javító zárthelyi dolgozat , szerda V.20. 16.15.

A szorgalmi időszak lezárása, a pótlás módja:

Aláírást a szorgalmi időszak végén akkor kap a hallgató, ha mindkét zárthelyi dolgozatot megírta, és az összpontszám legalább 50 pont.

Megtagadva bejegyzést akkor kap a hallgató, ha a zárthelyi dolgozatok összpontszáma nem éri el az 50 pontot. Ebben az esetben pótolhat a hallgató.

A pótlás módja: Pótolni a vizsgaidőszak első két hetében **1 megadott időpontban** lehetséges. A pótlás alkalmával a teljes félév tananyagát lefedő minimum feladatokat kell megoldani legalább 50%-os szinten.

Letiltás bejegyzést akkor kap a hallgató, ha nem írta meg a szorgalmi időszakban mindkét zárthelyi dolgozatot, illetve pótlás esetén dolgozata nem éri el a legalább 50%-os szintet.

A vizsga: vizsgára bocsátás feltétele az aláírás megléte.

A vizsgajegy kialakításának módja:

A vizsgára bocsátás feltétele a félévközi zárthelyi dolgozatok, illetve a pótlás legalább 50%-os teljesítése.

A vizsgadolgozat feladatokat (50 pont) és elméleti kérdéseket (20 pont) tartalmaz a félév anyagából. A vizsga eredményességéhez a feladatokra minimum 25 és az elméleti kérdésekre minimum 10 pontot kell külön-külön elérni. A dolgozat írásánál szükséges: írőeszköz, papír és diákigazolvány.

A vizsgadolgozat összpontszáma a feladatokra és az elméleti kérdésekre kapott pontok összege.

A vizsga összpontszáma szorgalmi időszakban megszerzett aláírás esetén=

= a vizsgadolgozat összpontszáma +a zárthelyi dolgozatok összpontszámának 30%-a.

A vizsga összpontszáma vizsgaidőszakban megszerzett aláírás (azaz pótlás) esetén=

= a vizsgadolgozat összpontszáma +15 pont

Az így kapott vizsga összpontszámnak megfelelő érdemjegy az alábbi táblázatból számolható.

A vizsga eredményességéhez a vizsgadolgozat *mindkét* területén minimum 50%-osan kell teljesíteni. Az elérhető maximális pontszám 100.

Az így kapott vizsga összpontszámnak megfelelő érdemjegy az alábbi táblázatból számolható.

pontszám	évközi jegy
86 - 100	jeles(5)
74 - 85	jó(4)
62 - 73	közepes(3)
50 - 61	elégséges(2)
0 - 49	elégtelen(1)

Irodalom:

A moodle-ban a kurzusnál találnak kiegészítő irodalmat, videót, esetenként önellenőrző tesztet, tanulást segítő anyagokat, nem megfélelkező az elektronikus tankönyvekről.

Jegyzet:

Vajda István, Szőke Magdolna, Kárász Péter:Analízis I Informatikus hallgatók számára (MOODLE)

Galántai Aurél (szerk.): Matematika I., Óbudai Egyetem, 2017 (MOODLE)

Példatár:

Srétérté Dr. Lukács Zs. szerk. : Matematika Feladatgyűjtemény

Ajánlott:

Kovács J.-Takács G.-Takács M.: *Analízis*

Matematikai feladatok, szerkesztette Scharnitzky V., Tankönyvkiadó, Budapest, 1989.

Válogatott matematikai feladatok megoldásai 1. kötet, szerkesztette Scharnitzky V.

Válogatott matematikai feladatok megoldásai 2. kötet, szerkesztette Scharnitzky V.

Bárczy Barnabás: Integrálszámítás

Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás