

MATEMATIKA I.

2022/23. 1. FÉLÉV

ALAPADATOK			
TANTÁRGY NEVE	Matematika I.		Mathematics I.
TANTÁRGY KÓDJA(I)	YCXMAT1BNF, SGYMMAT201XXX		
SZERVEZETI EGYSÉG	Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Építőmérnöki Intézet		
SZAK, TAGOZAT	építőmérnöki		nappali
TANTÁRGYFELELŐS OKTATÓ (Tárgyat irányító oktató)	Dr. Nagy Gyula, PhD, habil, főiskolai tanár	nagy.gyula@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: kari honlap szerint
OKTATÓK, ELŐADÓK	Dr. Nagy Gyula, PhD főiskolai tanár	nagy.gyula@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: kari honlap szerint
	Dr. Talata István PhD, főiskolai tanár	talata.istvan@ybl.uni-obuda.hu	fogadóórása a szorgalmi időszakban: kari honlap szerint
ELŐKÖVETELMÉNY	nincs		
ELŐADÁSOK SZÁMA (HETENTE)	3 óra		
TANTERMI GYAKORLAT/ LABORGYAKORLAT (HETENTE)	3 óra		
TEREP- ÉS TANÜZEMI GYAKORLAT (HETENTE)	0 óra		
SZÁMONKÉRÉS MÓDJA	Vizsga		
MEGSZEREZHETŐ KREDITPONTOK	6 kredit		
TANTÁRGY FEALADATA, RÖVID LEÍRÁSA	A tantárgy keretében a hallgatók megszerzik azokat a matematikai alapokat, melyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek. Megismerik az építőipari, tervezési feladatok tárgyalása során fellépő matematikai és geometriai problémák megoldásához szükséges eszközöket és módszereket, fejlődik a problémamegoldó képességük, és bővülnek a szakirodalom tanulmányozásához szükséges matematikai ismereteik.		
AJÁNLOTT SZAKIRODALOM	Kovács J. - Takács G. - Takács M.: Analízis. 16. kiadás. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004.		
	Giordano - Hass - Thomas - Weir: Thomas-féle kalkulus 1., Typotex Kiadó, 2011.		
	Hass - Thomas - Weir: Thomas-féle kalkulus 2., Typotex Kiadó, 2008.		
	Előadások és gyakorlatok segédanyagai az Óbudai egyetem e-learning rendszerében (Moodle): https://elearning.uni-obuda.hu/		
SZÜKSÉGES TECHNIKAI ESZKÖZÖK	Dolgozatokon grafikus illetve szimbolikus műveletekre képes (pl. x-et tartalmazó) kifejezések) számológépet nem használhat. Mobiltelefon, okosóra használata tilos!		

A FÉLÉV ÜTEMEZÉSE		
HÉT	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1	Halmazalgebra, valós számok. Hozzárendelés-függvény fogalma. Számsorozatok, korlátosság, monotonitás, számsorozat határértéke. Konvergencia szükséges és elégséges felt. Bolzano-Weierstrass-tétel. [1] 11-37. o.	Egyenlőtlenségek. Halmazalgebrai feladatok. Számsorozatok korlátosság, monotonitás.
2	Műveletek konvergens sorozatokkal. Végtelen határérték, nevezetes sorozatok. Függvénytani alapfogalmak (összetett, inverz, paraméteres függvény). [1] 37-55. o.	Számsorozat határértéke, meghatározása, küszöbindex (kiemelés, gyöktelenítés, e^k -ra vezet).
3	Függvény határértéke. Függvény folytonossága, kapcsolata a határértékkel. Műveletek folytonos függvényekkel. Elemi függvények és inverzeik [1] 55-87. o.	Függvény megadása, tulajdonságai, paraméteres megadás, (ciklois, kör, ellipszis) inverz függvény, elemi függvények és inverzeik.
4	Differenciálhányados, derivált függvény, deriválási szabályok, elemi függvények deriváltja. [1] 87-124. o.	Függvény határértéke, folytonossága.
5	1. Előadás ZH (30 perc, 20 pont, 1-4. hét anyaga) Középértéktételek. Differenciálszámítás alkalmazása: L'Hospital-szabály. [1] 124-132. o., 138-143. o.	Deriválás, érintő egyenlete.
6	Differenciálszámítás alkalmazása: függvényvizsgálat. Gyakorlati példák. [1] 143-162. o.	1. ZH (45 perc, 30 pont, 1-5. hét anyaga) Deriválás, gyakorlati példák, L'Hospital-szabály.
7	Differenciálszámítás alkalmazása: lokális szélsőérték keresés. [1] 162-167. o.	Teljes függvényvizsgálat (polinom, racionális törtfüggvény), gyakorlati példák.
8	Síkbeli és térbeli alakzatok jellemzői, aranymetszés.	Feladatok az elemi geometria témaköréből.
9	Primitív függvény, határozatlan integrál, integrálási szabályok. [1] 199-216. o.	Határozatlan integrál alaptípusok, trigonometrikus függvények integrálása.
10	Határozott integrál fogalma, integrálhatóság szükséges és elégséges feltételei, tulajdonságai. Integrálszámítás középértéktételei. [1] 180-194. o.	Parciális integrálás, helyettesítéses integrálás, egyéb típusok.
11	2. Előadás ZH (30 perc, 20 pont, 5-10. hét anyaga) Határozott integrál kiszámítása: N-L formula területszámítás, forgástest térfogata. [1] 194-87. o., 245-253. o., 259-263. o.	Határozott integrál kiszámítása, terület, térfogat számítása.
12	Többváltozós függvények I. Pontsorozat konvergenciája, határértéke, folytonosság, parciális deriválás. [1] 294-311. o.	2. ZH (45 perc, 30 pont, 6-11. hét anyaga) Kétváltozós függvények deriválása
13	Javító ZH-k (1. Előadás ZH, 2. Előadás ZH) Kétváltozós függvény szélsőértéke. [1] 324-332. o.	Javító ZH-k (1. ZH, 2. ZH) Kétváltozós függvények szélsőérték helye

A FÉLÉV TELJESÍTÉSÉNEK KÖVETELMÉNYEI		
ÉVKÖZI FELADATOK ÉS SZÁMONKÉRÉS		
KÖVETELMÉNY	LEÍRÁS	ÉRTÉK (pont, %, jegy)
A FOGLALKOZÁSOKON VALÓ RÉSZVÉTEL KÖVETELMÉNYEI ÉS A TÁVOLMARADÁS PÓTLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI	Az előadásokról és a gyakorlatokról legfeljebb három-három alkalommal lehet hiányozni.	
AZ IGAZOLÁS MÓDJA A FOGLALKOZÁSOKON ÉS A VIZSGÁN VALÓ TÁVOLLÉT ESETÉN		
SZINTFELMÉRŐ	Szintfelmérő (45 perc), a regisztrációs héten	56%-tól megfelelt +10 pont
1. Előadás ZH	1. Előadás ZH (30 perc, 20pont, 1-4. hét anyaga) 5. hét előadásán	20 pont
2. Előadás ZH	2. Előadás ZH (30 perc, 20pont, 5-9. hét anyaga) 11. hét előadásán	20 pont
ELSŐ ZH	1. ZH (45 perc, 30 pont, 1-5. hét anyaga), 6. hét, gyakorlaton	30 pont
MÁSODIK ZH	2. ZH (45 perc, 30 pont, 6-11. hét anyaga), 12. hét, gyakorlaton	30 pont
ZÁRTHELYIK PÓTLÁSA/JAVÍTÁSA	Utolsó órákon.	
ÉRTÉK ÖSSZESEN (csak a megszerzés félévében érvényes)		110 pont

FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI					
AZ ALÁÍRÁS MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI	Hiányzás az előadásokról, ill. a gyakorlatokról legfeljebb 3-3 alkalommal.				
	Összesen legalább 30 pont a négy ZH dolgozaton vagy a pótlásain (a két előadáson és a két gyakorlaton írt ZH eredmények összege, a szintfelmérő +10 pontja nélkül) úgy, hogy mindegyik dolgozaton legalább 5 pontot elér a hallgató.				
	Aki a megengedettnél többször hiányzott, vagy nem írt meg egyetlen zárthelyi dolgozatot sem, a Neptunban "letiltva" bejegyzést kap. A „letiltva” bejegyzéssel aláíráspótló vizsgára sem lehet jelentkezni.				
	ALÁÍRÁSPÓTLÓ VIZSGA: Aki a Neptunban „Aláírva” bejegyzés helyett „Aláírás megtagadva” bejegyzést kap, a vizsgaidőszak első 10 napjának egy kijelölt időpontjában aláíráspótló vizsgát tehet az egész féléves anyagból. (Az aláíráspótló vizsga díjköteles, a Neptunban kell rá jelentkezni).				
MEGAJÁNLOTT JEGY MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI	Megajánlott jegy az aláírás feltételeinek teljesítése esetén a következők szerint szerezhető: a két gyakorlaton és a két előadáson írt zárthelyiken elért pontszámok összege, valamint, ha a szintfelmérő dolgozata is megfelelt minősítésű, (tehát legalább 56%-os), akkor ezért további 10 pont szerezhető. A 2022 őszi félévben a megfelelt minősítésű szintfelmérőt kiváltja az YCVMAT0BNF Matematika 0 tárgy sikeres teljesítése (legalább elégséges osztályzatra) abban vagy az előző félévben.				
	0-55	56-65	66-75	76-85	86-110
	1 - ELÉGTELEN	2 - ELÉGSÉGES	3 - KÖZEPES	4 - JÓ	5 - JELES
A VIZSGÁRA BOCSÁTÁS FELTÉTELE	Az aláírás megszerzése.				
A VIZSGAJEGY KIALAKÍTÁSA	Aki megszerezte az aláírást, de nem szerezte meg a javító dolgozatokkal sem a megajánlott jegyet, vagy pedig nem fogadja el a megajánlott jegyet, az vizsgázhat a teljes félév anyagából. A vizsga 60 perces és 100 pont szerezhető.				
	0-55	56-65	66-75	76-85	86-100
	1 - ELÉGTELEN	2 - ELÉGSÉGES	3 - KÖZEPES	4 - JÓ	5 - JELES