

kód: MFMAT32X05	köv: k	tantárgy megnevezése: Matematika II		tantárgy típusa: TA	tanszék: MAT
óraszám: 2e2gy	nyelve: magyar	kredit: 5	tantárgyfelelős: Dr. Kocsis Imre	kurzusok oktatói: Rácz Antal	előkövetelmény(ek) kódja: MFMAT31X05
hét	előadás:			gyakorlat:	
1.	Valós függvények differenciálszámítása Differenciálhányados, differenciál, lineáris közelítés, differenciálási szabályok, elemi függvények differenciálhányadosai, derivált függvény.			Deriválás.	
2.	Lagrange tétel, magasabbrendű deriváltak. Függvényvizsgálat: érintési paraméterek, görbület, L'Hospital szabály,			Függvényvizsgálat.	
3.	Függvényvizsgálat: monotonitás, helyi szélsőérték, szélsőérték, konvexitás, inflexió Taylor polinomok, Taylor tétele			Függvényvizsgálat. Taylor polinomok meghatározása, függvényközelítés	
4.	Változási gyorsaság. A differenciálhányados és a derivált fizikai jelentése. Szélsőérték problémák.			Mennyisége kapcsolatának elemzése, átlagos és pillanatnyi változási gyorsaság. Szélsőérték problémák megoldása.	
5.	Primitív függvény, határozatlan integrál Néhány integrálási módszer.			Primitív függvények meghatározása	
6.	Néhány integrálási módszer.			Primitív függvények meghatározása	
7.	Riemann integrál Integrál, tulajdonságok, integrálfüggvény, Newton-Leibniz formula. Az integrál közelítő kiszámítása: trapéz formula, Simpson formula			Integrálok kiszámítása.	
8.	Féléves tervezési feladatok készítésének hete: féléves feladatokhoz kapcsolódó konzultációk előre meghirdetett időpontban, zárthelyik írásának a hete				
9.	Az integrál megjelenése geometriai és fizikai problémákban Terület-, térfogat-, ívhossz- és felszín-nyomaték- és súlypontszámítás Improprius integrál			Terület-, térfogat-, ívhossz- és felszínszámítás nyomaték- és súlypontszámítás. Improprius integrál kiszámítása.	
10.	Differenciálegyenletek Differenciálegyenlet, kezdeti érték probléma. Differenciálegyenletre vezető problémák. Megoldás, iránymező, elsőrendű differenciálegyenletek közelítő megoldása (Euler módszer, Runge-Kutta módszer).			Improprius integrálok kiszámítása. Differenciálegyenletek származtatása (fizikai példák)	
11.	Lineáris differenciálegyenletek A homogén és az inhomogén lineáris differenciálegyenletek megoldáshalmazának struktúrája. Homogén lineáris differenciálegyenletek.			Homogén lineáris differenciálegyenletek megoldása.	
12.	Inhomogén lineáris differenciálegyenletek. Lineáris differenciálegyenletek a szabályozástechnikában.			Inhomogén lineáris differenciálegyenletek megoldása.	
13.	Nemlineáris elsőrendű differenciálegyenletek: szeparábilis és arra visszavezethető egyenletek			Nemlineáris elsőrendű differenciálegyenletek megoldása.	
14.	Nemlineáris másodrendű differenciálegyenletek: hiányos másodrendű differenciálegyenletek.			Hiányos másodrendű differenciálegyenletek megoldása.	
15.	Féléves tervezési feladatok készítésének és javításának ideje: féléves feladatokhoz kapcsolódó konzultációk előre meghirdetett időpontban, zárthelyi és pótzárthelyik írásának a hete				
számonkérési módok:			számonkérési módok:		
1. Írásbeli és szóbeli vizsga			1. Gyakorlati zárthelyi		

	2. Matematikai alapismeretek számonkérése a vizsgán	2. Házi feladatok
	<p>kötelező és ajánlott irodalom:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kocsis Imre: Integrálszámítás 2. Kocsis Imre: Differenciálegyenletek 3. Kocsis Imre: Matematikai feladatgyűjtemény I.-II.-III. 4. Nagyné Kondor Rita: Válogatott zárthelyi feladatok matematikából 5. Raisz Péterné-Szarka Zoltán: Matematika I, II, III, Miskolci Egyetemi Kiadó 6. Szász Gábor: Matematika I-III. 7. Kovács József-Takács Gábor-Takács Miklós, Analízis, Tankönyvkiadó 	
	<p>Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei:</p> <p>Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A gyakorlati zárthelyik megírása. A „Munkafüzet a Matematika II. tárgyhoz” egyénileg kitűzött feladatainak helyes megoldása, és határidőre való beadása.</p>	
	<p>teljesítmény értékelés:</p> <p>Az érdemjegy a gyakorlati zárthelyik eredménye és a kollokviumon nyújtott teljesítmény alapján kerül meghatározásra.</p>	