

kód: MK4MAT2A06GX17	köv: é	tantárgy megnevezése: Matematika II		tantárgy típusa: KÖT.	tanszék: MAT
óraszám: 2/4/0	nyelve: magyar	kre- dit: 6	tantárgyfelelős: Dr. Varga Adrienn	kurzusok oktatói: Nagyné Dr. Kondor Rita, Szanyi Gyöngyi, Kézi Csaba Gábor, Dr. Varga Adrienn	előkövetelmény(ek) kódja: -
hét	előadás+gyakorlat+gyakorlat:				
0.	Regisztrációs hét				
1.	<p>Metrika, topológia, sorozatok \mathbb{R}^n-ben. Lineáris függvények.</p> <p>Parametrizált görbék I. fizikai példák, differenciálhányados, lineáris közelítés, kísérő triéder, simulósík</p> <p>Parametrizált görbék II. Görbület, torzió. Evoluta, evolvens, kúpszeletek.</p>	<p>Vektorsorozatok határértéke. Többváltozós függvények határértéke, folytonossága. Lineáris függvények.</p> <p>Differenciálhányados, érintő egyenes, lineáris közelítés. Síkbeli és térbeli mozgások elemzése: sebesség vektor, gyorsulás vektor.</p> <p>Görbület, torzió, simulósík. Paraméterezés: kúpszeletek, cikloisok.</p>	<p>Differenciálegyenletek alapfogalmi, kezdetiérték probléma, megoldás.</p> <p>Differenciálegyenletek csoportosítása.</p> <p>Differenciálegyenletek származtatása, differenciálegyenletekre vezető problémák felírása (Newton II. törvénye, RLC körök, hűlés, lehajlás, közgazdasági példák).</p>		
2.	<p>Differenciálhányados $\mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}^m$ típusú függvény esetén.</p> <p>Parametrizált felületek Érintősík, lineáris közelítés. Forgásfelületek, csavarfelületek, eltolási felületek.</p>	<p>Különböző típusú függvények differenciálhányadosának meghatározása</p> <p>Parametrizált felületek: érintősík, lineáris közelítés. Másodrendű felületek paraméterezése.</p>	<p>Közvetlenül integrálható differenciálegyenletek, szeparábilis differenciálegyenletek.</p> <p>Elsőrendű, homogén és inhomogén differenciálegyenletek megoldáshalmazának struktúrája.</p>		
3.	<p>Skalármezők</p> <p>paramétervonalak, szintvonalak, iránymenti derivált, szintvonal és gradiens kapcsolata</p> <p>Többváltozós függvények szélsőértéke</p> <p>Vektormezők divergencia, rotáció, potenciálfüggvény</p>	<p>$\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ típusú függvények értelmezési tartományának ábrázolása. Paramétervonalak, szintvonalak. $\mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ típusú függvények szintfelületei. Iránymenti derivált és gradiens.</p> <p>$\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, $\mathbb{R}^3 \rightarrow \mathbb{R}$ típusú függvények lokális szélsőértékének meghatározása</p> <p>Szöveges szélsőérték-feladatok (korlátos zárt halmazon).</p>	<p>Homogén lineáris differenciálegyenletek alaprendszere és általános megoldása.</p> <p>Másodrendű konstansgyűthetős lineáris differenciálegyenletek.</p> <p>Konstansvariálás módszere.</p>		
4.	<p>Kettős- és hármas integrál, integrálás normál</p>	<p>Vektormezők: divergencia, rotáció, potenciálfüggvény</p>	<p>Próbafüggvény-módszer.</p>		

	tartományon	meghatározása	
5.	Gyakorlati alkalmazások, integráltranszformáció	Kettős- és hármas integrál, integrálás normál tartományon Gyakorlati alkalmazások, integráltranszformáció	Hiányos másodrendű differenciálegyenletek.
6.	Ívhossz, felszín, vonalintegrál, felületi integrál. Integrálátalakító tételek (Green, Stokes, Gauss- Osztrogradszkij) Matematikai szoftverek	Görbékívhossza, felületek felszíne. Vonal- és felületi integrál.	Laplace transzformáció. Íránymező,numerikus módszerek. (Euler, Runge- Kutta).
	számonkérési módok: Zárthelyi dolgozatok megírása		
	Kötelező és ajánlott irodalom: 1. Vinczéné Dr. Varga Adrienn, Többváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása, Debreceni Egyetemi Kiadó, 2017. ISBN: 978 963 318 624 4 2. Thomas-féle kalkulus 3., Typotex Kiadó, Budapest, 2015, 978-963-2794-38-9.		
	Az aláírás és vizsgára bocsátás különleges feltételei: Részvétel a gyakorlatokon a TVSZ előírásai szerint. A kiadott házi feladatok helyes megoldása és határidőre való beadása		
	Teljesítményértékelés: A zárthelyi dolgozatok alapján		

Debrecen, 2017. május 28.