

TANTÁRGYI PROGRAM

Zrínyi Miklós Nemzetvédelmi Egyetem Bolyai János Katonai Műszaki Kar		Az oktatást végző szervezeti egység: Villamosmérnöki és Természettudományi Int. Matematika és Fizika Tanszék.		
Tantárgy neve és kódja: Matematika M II		ZNEBK254402	Kreditérték: 6	
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: <i>HAD-ÉS BIZTONSÁGTECHNIKAI MÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK</i> , <i>GÉPÉSZMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK</i> , <i>KÖZLEKEDÉSMÉRNÖKI ALAPKÉPZÉSI SZAK</i>				
Tantárgyfelelős, oktató:	Dr. Árvai-Homolya Szilvia	Oktató(k):	a tanszék oktatói	
Előtanulmányi feltételek(kóddal):		Matematika I (ZNEBK251001)		
Óraszám: 90	Előadás: 30	Tantermi gyak.: 60	Laborgyakorlat: -	Konzultáció: -
Számonkérés módja (A,G,F,K,S,ZV):		G		
A tananyag				
Oktatási cél: A hallgatók matematikai készségének kialakítása. A szakmai alapozó és szaktantárgyak ismereteinek feltárása során felmerülő problémák megoldásához szükséges matematikai modellek felállítása a fogalmi rendszerek analógiájának felismerésével és alkalmazásával. A speciális szakismeretek empirikus ismereteinek igazolása a matematikai analízis módszereivel és eljárásainak önálló alkalmazásával.				
Tematika: Valós számkör felépítése, komplex számok fogalma, különböző alakjai, műveletek, komplex számok alkalmazásai. A határozatlan integrál fogalma. Integrálási szabályok és módszerek. A határozott integrál fogalma és tulajdonságai, kiszámítása, alkalmazások (területszámítás, síkgörbe ívhossza, forgástest térfogata, súlypontszámítás). Improprius integrál. Többdimenziós vektorok fogalma, vektoralgebra, vektor koordinátái, műveletek és alkalmazások. Differenciálegyenletek fogalma, típusai, első- és másodrendű differenciálegyenletek, megoldási módjuk. Számsor fogalma, konvergenciakritériumok, néhány nevezetes sor összege, függvénysor fogalma, konvergenciája, speciális függvénysorok (Taylor sor)				
Ütemezés:				
1-2 hét	Valós számkör felépítése, komplex számok fogalma, különböző alakjai, műveletek, komplex számok alkalmazásai.			
3-7 hét	A határozatlan integrál fogalma. Integrálási szabályok és módszerek. A határozott integrál fogalma és tulajdonságai, kiszámítása, alkalmazások (területszámítás, síkgörbe ívhossza, forgástest térfogata, súlypontszámítás). Improprius integrál.			
8-10 hét	Többdimenziós vektorok fogalma, vektoralgebra, vektor koordinátái, műveletek és alkalmazások. Zárthelyi dolgozat			
11-15 hét	Differenciálegyenletek fogalma, típusai, első- és másodrendű differenciálegyenletek, megoldási módjuk. Számsor fogalma, konvergenciakritériumok, néhány nevezetes sor összege, függvénysor fogalma, konvergenciája, speciális függvénysorok (Taylor sor) Zárthelyi dolgozat			
Félévközi követelmények				
<i>A számonkérés tartalma és módja:</i> Elégséges gyakorlati jegy megszerzéséhez a dolgozatok összpontszámának 51-60%-a szükséges, közepeshez 61-75%, jóhoz 76-90%, jeleshez 91-100%				
<i>A pótlás módja:</i> Sikertelen félév esetén a modult újra fel kell venni				
<i>Részvételi követelmények:</i> A TVSZ ide vonatkozó paragrafusai alapján				
Irodalom:				
<i>Kötelező:</i>	1. Analízis (Kovács József, Takács Gábor, Takács Miklós)			
<i>Ajánlott:</i>	1. Bolyai sorozat kiadványai 2. Thomas-féle Kalkulus 1,2,3 kötet 3. Matematika a műszaki főiskolák számára (feladatgyűjtemény)			
A tantárgy minőségbiztosítási módszerei: A minőségbiztosítás feltétele a magyar és nemzetközi matematikai és módszertani szakirodalom legújabb kutatási eredményeinek figyelemmel kísérése, valamint a szakirányú konferenciákon szerzett tapasztalatok alapján a képzés szakmai és metodikai stratégiájának megújítása, a szakok és más oktatási intézmények közötti átjárhatóság biztosítása az egyetemekkel és főiskolákkal való állandó kapcsolat fenntartásával.				