

Tantárgy leírás

A tantárgy megnevezése:	Matematika III
Tantervi kód:	PMMANB928, PMKMANB003
Óraszám/hét (előadás/gyakorlat/labor):	(2 x 45' előadás + 1 x 45' gyakorlat)/hét
Félévzárási követelmény:	Félévközi jegy
Kredit:	3
Javasolt szemeszter:	3. félév
Gesztor tanszék(ek):	Matematika 100 %
Beoktató tansz. /Beoktatási arány (%)	
Előtanulmányi követelmény(ek): - t	Matematika II. (PMKMANB003)
Képzési terület (szakok felsorolása):	Gépészmérnök és Villamosmérnök szakok
Célja: Bevezetés a vektoranalízis elméletébe és alkalmazásaiba. A valószínűségszámítás alapjainak elsajátítása. Feladatok megoldása Maple számítógép algebrai rendszer használatával.	
Rövid tantárgyprogram	
<p>Skalár mező és vektor mező fogalma. Görbék megadása és ívhossza. Konzervatív vektormezők, potenciál. Felületek megadása és felszíne. Görbe- és felületi integrálok. Gauss-féle divergencia tétel. Stokes-tétel és a Green-formula. Gradiens, divergencia és rotáció.</p> <p>A valószínűség fogalma és számítása kombinatorikus módszerekkel. Feltételes valószínűség és események függetlensége. Teljes valószínűség-tétel és a Bayes-tétel. Valószínűségi változó fogalma: diszkrét és folytonos típusok. Várható érték, szórás. Visszatevéses mintavételezés és a binomiális eloszlás. Visszatevés nélküli mintavétel és a hipergeometrikus eloszlás. Poisson-eloszlás. Folytonos eloszlású valószínűségi változók: egyenletes, exponenciális és normál eloszlások.</p> <p>Gyakorlati példák megoldása során a hallgatók megismerkednek a Maple számítógép algebrai rendszer fenti témákhoz kapcsolódó eljárásaival.</p>	
A tantárggyal kapcsolatos követelmények és egyéb adatok	
Tantárgyfelelős / Előadó(k) / Gyakorlatvezető(k):	Dr. Klincsik Mihály főiskolai tanár Dr. Klincsik Mihály főiskolai tanár
Nyelv:	magyar
Aláírás megszerzés feltétele (évközi követelmények):	Gyakorlati foglalkozásokon 70%-os részvétel, a házi feladatok elkészítése 75%-ban és beadása határidőre, a 2 db ZH megírása.
Ismeretek mérési módja:	<ul style="list-style-type: none"> • Otthoni feladatok önálló elkészítése Maple számítógép algebrai rendszer segítségével és beküldése határidőre e-learningen keresztül (súlyozás 35%) • 2 db írásbeli zárthelyi dolgozat (súlyozás 65 %) A gyakorlatokat 25 fős számítógépes laborban tartjuk. A Maple számítógép algebrai rendszert a szükséges mértékben használjuk. A házi feladatokat az e-learning rendszeren keresztül, határidőre kell beküldeni. A zárthelyi dolgozat feladatait egyrészt papíron, másrészt elektronikus formában kell kidolgozni.
A jegykialakítás szempontjai:	A házi feladatok és a zárthelyi dolgozatok

	<p>százalékos teljesítéseit súlyozzuk a $(0.35 \cdot \text{házi feladatok} + 0.65 \cdot \text{ZH.-k})$ képletnek megfelelően. A PMKMANB003 teljesítésének feltétele, hogy a kapott teljesítés 40% fölött legyen.</p> <p>Jegy kialakítása a fenti súlyozott képlet alapján, a következő százalékos beállásnak megfelelően történik:</p> <p>[100%, 85 % [között jeles(5) [85%, 70 % [között jó (4) [70%, 55 % [között közepes (3) [55%, 40 % [között elégséges (2)</p> <p>Javítási lehetőség a vizsga időszak első hetében egy alkalommal. Félévközi jegy ismétlő vizsgája a vizsga időszak első 2 hetében egy alkalommal.</p>
Oktatási segédesszközök, jegyzetek:	<p>Klincsik Mihály, Perjésiné Hámori Ildikó, Vektoranalízis, Műszaki, fizikai és Maple alkalmazásokkal, University Press Pécs, 1999. (JBO 0073) http://matserv.pmmf.hu/matek/</p> <p>Reimann József, Tóth Julianna, Valószínűségszámítás és matematikai statisztika, Tankönyvkiadó, Bp., 1989. (Tk. 42438)</p> <p>Obádovics J. Gyula, Valószínűségszámítás és matematikai statisztika, Scolar Kiadó, Bp. 1997. (ISBN 963 85341 84)</p> <p>Solt György, Valószínűségszámítás, Műszaki Könyvkiadó, 1973.</p> <p>Előadások és gyakorlatok anyaga a http://www.matserv.pmmf.hu/e-learning/ e-learning rendszeren a „Gépész-Villamos Matematika III.” csoportnál, belépés jelszóval.</p>
A tantárgy felvételének módja:	ETR-en keresztüli tárgyfelvétel

Ütemezés 2011/12. tavaszi félév		
<i>Hét</i>	<i>Ea/Gyak./Lab.</i>	<i>Témakör</i>
1.	Ea./ Gyak.	Skalármezők és vektormezők megadása, szemléltetése. Szintvonalak és áramvonalak ábrázolása. Görbék megadása, szemléltetése. Gradiens vektormező számítása.
2.	Ea/Gyak.	Görbék érintője és ívhossza. Mozgások sebesség és gyorsulás vektorai. Felületek megadási formái, érintősík egyenlete, felszínszámítás.
3.	Ea/Gyak.	Vonalintegrálok definíciója és számítása. Vonalintegrál függetlensége az úttól. Potenciál függvény létezésének szükséges feltétele. Vektormező rotációjának fogalma és számítása. Konzervatív mezők és potenciálok keresése. 1. Házi feladat kitűzése és beküldése 2 hét múlva
4.	Ea/Gyak.	Green-tétele a kettősintegrálok és vonalintegrálok közötti összefüggésről. Felületi integrálok számítása. Hármass integrálok és a divergencia számítása. Gauss divergencia tétele és alkalmazása.
5.	Ea/Gyak.	Stokes-tétel szemléltetése, ellenőrzése és alkalmazásai.

6.	Ea/Gyak.	Deriválási azonosságok vektor-vektor és skalár-vektor függvények körében. 2. Házi feladat kitűzése és beküldése 2 hét múlva
7.	Ea/Gyak.	Eseménytér, események, műveletek eseményekkel és valószínűségi axiómák. Valószínűségek számítása kombinatorikus eszközökkel. <i>Törvények:</i> ellentét esemény, összeg esemény valószínűsége. <i>Módszerek:</i> a leszámolás összeg és szorzás szabálya.
8.	Ea/Gyak	1. zárthelyi dolgozat az 1.- 6. heti témákból Maple segítségével
9.	Ea/Gyak.	Valószínűségek számítása geometriai módszerekkel.
10.	Ea/Gyak.	Oktatási szünet
11.	Ea/Gyak.	Feltételes valószínűség, szorzás szabály, függetlenség 3. Házi feladat kitűzése és beküldése 2 hét múlva
12.	Ea/Gyak	Teljes valószínűség tétele és Bayes-tétel. Döntés fa és inverzének ábrázolása és számításai.
13.	Ea/Gyak.	Valószínűségi változó fogalma. diszkrét és folytonos típusok. Várható érték, szórás. Visszatevés nélküli mintavétel, hipergeometrikus eloszlás. 4. Házi feladat kitűzése és beküldése 2 hét múlva
14.	Ea/Gyak.	Visszatevéses mintavételezés, binomiális eloszlás. Poisson eloszlás. Folytonos eloszlású valószínűségi változók: egyenletes, exponenciális és normál eloszlások.
15.	Ea/Gyak	2. zárthelyi dolgozat a 9.-14. heti témákból (papír alapú)
Javító dolgozat a teljes féléves tananyagból a vizsgaidőszak első 2 hetében egy alkalommal írható. Utóvizsga a tanulmányi és vizsga szabályzatnak megfelelően tehető.		

Pécs, 2012-02-05.

Dr. Klincsik Mihály
előadó