

Tantárgyi program

A tantárgy megnevezése:	Matematika A/3										
Tantervi kód:	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):	Mérnöki Matematika 100 %										
Beoktató tansz. /Beoktatási arány (%)											
Előtanulmányi követelmény(ek):	Matematika A/2. (PMKMANB002)										
Képzési terület (szakok felsorolása):	Gépészmérnök, Villamosmérnök, Ipari Formatervező szakok										
Célja: Többváltozós függvények differenciál- és integrálszámításának elemei. Bevezetés a vektoranalízis elméletébe és alkalmazásaiba.											
Rövid tantárgyprogram Kétváltozós függvények parciális deriváltjának, gradiensének, iránymenti deriváltjának, szélsőértékének értelmezése és számítása. Többváltozós függvények tartományon vett integrálja és számítása. Kettős integrálok számítása helyettesítéssel. Skalár mező és vektor mező fogalma. Konzervatív vektormező, potenciál. Görbék paraméteres megadása, érintője és ívhossza. Felületek paraméteres megadása, érintő síkja és felszíne. Vonalintegrálok és felületi integrálok. Gauss-féle divergencia tétel. Stokes-tétel és a Green-formula. Gradiens, divergencia és rotáció egységes tárgyalása nabla operátorral.											
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 2 db ZH megírása.										
Ismeretek mérési módja:	A 2 db írásbeli zárthelyi dolgozattal összesen megszerezhető pontszám százalékos teljesítése alapján. A zárthelyi dolgozat feladatait papíron kell kidolgozni.										
A jegykialakítás szempontjai:	A PMKMANB003 tantárgy félévközi jeggyel zárul. A teljesítés feltétele, hogy a két ZH összesen elért pontszáma legalább 40%-a legyen a maximálisan elérhető összes pontszámnak. Jegy kialakítás a két ZH együttes pontszámának százalékos beállása alapján az alábbiak szerint történik: <table style="margin-left: 40px; border: none;"> <tr> <td>[85 %,100%]</td> <td>jeles (5)</td> </tr> <tr> <td>[70 %,85%)</td> <td>jó (4)</td> </tr> <tr> <td>[55 %,70%)</td> <td>közepes (3)</td> </tr> <tr> <td>[40 %, 55%)</td> <td>elégséges (2)</td> </tr> <tr> <td>[0%,40%)</td> <td>elégtelen (1)</td> </tr> </table> A gyengébben megírt ZH javítására lehetőséget adunk a vizsga időszak első hetében egyetlen alkalommal. Írásbeli ismétlő vizsgát lehet tenni a gyengén teljesítő hallgatónak a teljes féléves tananyagból a vizsga időszak második hetében egy alkalommal.	[85 %,100%]	jeles (5)	[70 %,85%)	jó (4)	[55 %,70%)	közepes (3)	[40 %, 55%)	elégséges (2)	[0%,40%)	elégtelen (1)
[85 %,100%]	jeles (5)										
[70 %,85%)	jó (4)										
[55 %,70%)	közepes (3)										
[40 %, 55%)	elégséges (2)										
[0%,40%)	elégtelen (1)										
Oktatási segédeszközök, jegyzetek:	Kovács-Takács-Takács: Analízis, Tankönyvkiadó, 2000. Fekete Mária, Többváltozós függvények, PMMIK. Klincsik M., Vigné Lencsés Á., Többváltozós függvények differenciálszámítása, University Press, 1997. Pálfi Róbert, Vektoranalízis, PMMIK, 2014. Klincsik Mihály, Perjésiné Hámori Ildikó, Vektoranalízis, Műszaki, fizikai és Maple alkalmazásokkal, University Press Pécs, 1999. (JBO 0073) Előadások, gyakorlatok és minta Zh-k anyaga PTE Coospace rendszerben (https://coospace.tr.pte.hu/) a megfelelő szintűben megtalálhatók és letölthetők. Belépés ETR jelszóval. Kommunikáció az oktatóval a Coospace rendszeren keresztül CSMS segítségével.										
A tantárgy felvételének módja:	Tantárgyfelvétel ETR-en keresztül.										

PMKMANB003 (Matematika 3) tantárgy ütemezése 2014/15. tavaszi félévben

Hét	Előadás, Hétfő, 7:45-9:15, A301	Gyakorlat, Hétfő, 9:30-11:00, A301	Dolgozatok
1.	Követelmények. Többváltozós függvények megadása és szemléltetése.		
2.	Kétváltozós függvények parciális, totális és iránymenti deriváltja. Gradiens vektor.	Parciális- és iránymenti deriváltak. Gradiens.	
3.	Felületek érintősíkja.		
4.	Kétváltozós lokális szélsőérték számítás.	Érintő sík. Lokális szélsőérték számítás.	
5.	Tartományon vett kettős integrálok.		
6.	Kettős integrálok gyakorlása.	Kettős integrálok. Próba ZH.	
7.	Vektor mezők, skalár mezők, gradiens mező. Görbék és felületek paraméteres megadása.		
8.	Görbék érintője, ívhossza.	Görbék és felületek leírása. Ívhossz.	
9.	Felületek érintő síkja, felszíne.		1. Zárthelyi dolgozat az 1-6. heti ea. témakörökből. Hétfő 9:30-11:00, A301
10.	Szünet.	Szünet.	Szünet
11.	Vonalintegrálok. Felületi integrálok.		
12.	Gauss-divergencia tétele.	Felületek érintő síkja, felszíne. Vonalintegrálok. Felületi integrálok.	
13.	Stokes-tétel. Rotáció fogalma.		
14.	Deriválási azonosságok vektorokra	Gauss-tétel. Stokes-tétel. Próba Zh.	
15.			2. Zárthelyi dolgozat a 7-14. heti ea. témakörökből. Hétfő 9:30-11:00, A301
Javító dolgozat a vizsgaidőszak első hetében egy alkalommal írható a gyengébben sikerült ZH-ból. Teljes féléves javító a vizsgaidőszak második hetében.			

Pécs, 2015-02-02.

Dr. Klincsik Mihály
tantárgyfelelős