

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem		Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Matematika I., KMEMA12MTC				Kreditérték: 6	
Távoktatás					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Műszaki menedzser					
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Baróti György		Oktató:	Szabó László	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)					
Félévi óraszámok:	Konzultáció: 10		Laborgyakorlat: 0		
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga				
A tananyag					
<p><i>Oktatási cél:</i> A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel. A konzultációkon az elmélet rövid összefoglalásán kívül a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldunk meg, mellyel hozzájárulunk a hallgatók fogalomalkotási és probléma megoldási képességeinek fejlesztéséhez.</p> <p><i>Tematika:</i> Lineáris algebra. Vektorgeometria. Egyváltozós valós függvények és differenciálszámításuk. Egyváltozós valós függvények határozatlan integrálszámításuk.</p>					
Témakör:				Konz.	Óra
<p>Lineáris algebra. Determináns fogalma és fontosabb tulajdonságai. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Cramer-szabállyal. Mátrix fogalma. Speciális mátrixok. Műveletek mátrixokkal.</p> <p>Vektorgeometria. Vektor fogalma, műveletek vektorokkal (összeadás, kivonás, skalárral szorzás, skaláris- és vektoriális szorzat). A vektor koordinátái. Műveletek koordinátákkal adott vektorokkal.</p>				1.	3
<p>Számsorozatok. Számsorozat fogalma, véges és végtelen határérték.</p> <p>Egyváltozós valós függvények. A függvény általános fogalma. Inverz függvény. Összetett függvény. Egyváltozós valós függvények. Korlátosság, monotonitás, paritás, periodicitás, konvexitás, konkávitás, inflexió pont, helyi szélsőértékek. Határérték véges helyen, illetve $\pm\infty$-ben. Jobb- és baloldali határérték. Folytonosság. Elemi alapfüggvények (hatvány-, exponenciális, logaritmus, trigonometrikus, arkusz függvények).</p> <p>Differenciálszámítás. A differenciálhányados fogalma, geometriai jelentése. Az elemi alapfüggvények deriváltjai. Általános differenciálási szabályok: állandóval szorzott függvény, függvények összegének (különbségének), szorzatának, két függvény hányadosának differenciálási szabálya.</p>				2.	3
<p>Differenciálszámítás. Az összetett függvény differenciálási szabálya. Magasabb rendű deriváltak. Függvényvizsgálat differenciálszámítás segítségével: monotonitás, helyi szélsőérték hely kapcsolata az első deriválttal. Konvexitás, konkávitás és inflexió pont kapcsolata a második deriválttal.</p>				3.	2

<p>Határozatlan integrálok. A primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma. A határozatlan integrál tulajdonságai. Alapintegrálok. Néhány fontos integráltípus: $\int f(g(x)) \cdot g'(x) dx$, $\int f(ax+b) dx$, $\int f^n \cdot f' dx$, $\int \frac{f'}{f} dx$, $\int f(g(x)) \cdot g'(x) dx$. Parciális integrálás.</p>	4.	2												
Félévközi követelmények														
<p>Lehetőség 3 ellenőrző feladatsor beadására, amelyek összpontszáma 150 pont. Ennek 6%-át hozzáadjuk a vizsgán szerzett pontokhoz. A feladatsorozatok és megoldásaik a tavoktatas.uni-obuda.hu honlapon a Műszaki Menedzser- Feladatok menüpontnál találhatóak.</p>														
<p>A vizsga módja: írásbeli</p> <p>A vizsgadolgozat feladatokat (70 pont, időtartama 80 perc) és elméleti kérdéseket (30 pont, időtartama 25 perc) tartalmaz. A vizsgadolgozat összpontszámához hozzáadódik a tanulmányi félév során a határidőre beérkezett és helyesen megoldott feladatokra adható összpontszám 6 %-a (max. 9 pont).</p> <p>A hallgatók az alábbi táblázat alapján kapják a vizsgajegyüket.</p> <table border="1" data-bbox="338 882 1252 1093" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Pontszám</th> <th>Vizsgajegy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>86 – 109</td> <td>Jeles (5)</td> </tr> <tr> <td>74 – 85</td> <td>Jó (4)</td> </tr> <tr> <td>62 – 73</td> <td>Közepes (3)</td> </tr> <tr> <td>50 – 61</td> <td>Elégséges (2)</td> </tr> <tr> <td>0 – 49</td> <td>Elégtelen (1)</td> </tr> </tbody> </table>			Pontszám	Vizsgajegy	86 – 109	Jeles (5)	74 – 85	Jó (4)	62 – 73	Közepes (3)	50 – 61	Elégséges (2)	0 – 49	Elégtelen (1)
Pontszám	Vizsgajegy													
86 – 109	Jeles (5)													
74 – 85	Jó (4)													
62 – 73	Közepes (3)													
50 – 61	Elégséges (2)													
0 – 49	Elégtelen (1)													
Irodalom														
<p>Kötelező:</p> <p><i>Tankönyvek:</i> Scharnitzky V.: Vektorgeometria és lineáris algebra, NTK 1999</p> <p>Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998</p> <p><i>Példatár:</i> Dr. Baróti Gy. - Kis M. - Schmidt E. - Sréterné dr. Lukács Zs.: Matematika Feladatgyűjtemény, BMF KKVFK 1190, Bp. 2005.</p> <p><i>Jegyzet:</i> Sréterné dr. Lukács Zs.: Matematika útmutató 1. félév (műszaki menedzser BSc szak) BMF Bp. 2008</p> <p>Sréterné dr. Lukács Zsuzsanna: Lineáris algebra alapjai, KKM 92/99 BP., 1999.</p>														
<p>Ajánlott:</p> <p><i>Tankönyvek:</i> Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás Műszaki KK, 1995 Bárczy Barnabás: Integrálszámítás Műszaki KK 1995</p> <p><i>Példatár:</i> Scharnitzky V.: Matematikai feladatok, NTK 1996</p>														

Egyéb segédlet

DVD:

Dr. Baróti György-Makó Margit -Sréterné Dr. Lukács Zsuzsanna- : Matematika
Távoktatás I. félév,

BMF KKVFK, Bp. 2005.

Segédanyag:

A félév során beadható három Ellenőrző feladatsor

Budapest, 2012. jan. 3.

Dr. Baróti György
tantárgyfelelős