

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológiai Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Matematika I. KMEMA12MTC		Kreditérték: 6	
KMEMA12MTD			
<i>Távoktatás tagozat 2015/2016. tanév 1. félév</i>			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Műszaki menedzser			
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Kovács Judit	Oktató:	Dr. Baróti György
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	---		
Félévi óraszámok:	Konzultáció: 10 óra	Laborgyakorlat: 0	
Számonkérés módja (s,v,f):	v		
A tananyag			
<i>Oktatási cél:</i> A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel. A konzultáción az elmélet rövid összefoglalásán kívül a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldunk meg, mellyel hozzájárulunk a hallgatók fogalomalkotási és probléma megoldási képességeinek fejlesztéséhez.			
<i>Tematika:</i> Lineáris algebra. Vektoralgebra. Egyváltozós valós függvények differenciál- és integrálszámítása.			
Témakör:		Konzultáció	Óra
<i>Lineáris algebra.</i> Determináns fogalma és legfontosabb tulajdonságai. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Cramer-szabállyal. Mátrix fogalma. Speciális mátrixok. Műveletek mátrixokkal. <i>Vektorgeometria.</i> Vektor fogalma, műveletek vektorokkal (összeadás, kivonás, skalárral szorzás, skaláris- és vektoriális szorzat. A vektor koordinátái. Műveletek koordinátákkal adott vektorokkal. Alkalmazások (sík egyenlete, egyenes egyenlete stb.). <i>Számsorozatok.</i> Számsorozat fogalma és néhány fontos tulajdonsága. <i>Egyváltozós valós függvények.</i> A függvény általános fogalma. Inverz függvény. Összetett függvény. Egyváltozós valós függvények. Korlátosság, monotonitás, paritás, periodicitás, konvexitás, konkávitás, inflexiós pont, helyi szélsőértékek. Határérték véges helyen, illetve $\pm\infty$ -ben. Jobb- és baloldali határérték.		1.	3
<i>Differenciálszámítás.</i> A differenciálhányados fogalma, geometriai és fizikai jelentése. Általános differenciálási szabályok: állandóval szorzott függvény, függvények összegének (különbségének), szorzatának, két függvény hányadosának differenciálási szabálya. Az elemi alapfüggvények deriváltjai. Az összetett függvény differenciálási szabálya. Magasabb rendű deriváltak. Függvényvizsgálat differenciálszámítás segítségével: monotonitás, helyi szélsőérték hely kapcsolata az első, konvexitás és inflexiós pont kapcsolata a második deriváltakkal. Példák teljes függvényvizsgálatra.		2.	3
<i>Határozatlan integrálok.</i> A primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma. A határozatlan integrál tulajdonságai. Alapintegrálok. Néhány fontos integráltípus: $\int f(ax + b) dx, \int f^n \cdot f' dx, \int \frac{f'}{f} dx, \cdot$ Parciális integrálás. Vizsgára felkészítés.		3.	4

Félévközi követelmények

A félév során három ellenőrző feladatsorozat megoldását lehet beküldeni, amelyek összpontszáma 150 pont. Ennek 6%-át beszámítjuk a vizsgába. A feladatsorozatok a <http://www.uni-obuda.hu/users/barotig/> vagy a <https://elearning.uni-obuda.hu/> honlapon találhatóak.

A vizsga módja: írásbeli

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).

A hallgatók az alábbi táblázat alapján kapják a vizsgajegyüket.

Pontszám	Vizsgajegy
86 – 109	Jeles (5)
74 – 85	Jó (4)
62 – 73	Közepes (3)
50 – 61	Elégséges (2)
0 – 49	Elégtelen (1)

Irodalom

Kötelező:

Tankönyvek:

1. Scharnitzky V.: Vektorgeometria és lineáris algebra, NTK 1999
2. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998

Példatár:

3. Dr. Baróti Gy. - Kis M. - Schmidt E. - Sréterné dr. Lukács Zs.: Matematika Feladatgyűjtemény, BMF 1190, Bp. 2005

Jegyzet:

4. Sréterné dr. Lukács Zs.: Matematika útmutató 1. félév (műszaki menedzser szak), BMF 33/2008

Ajánlott:

Tankönyvek:

- Szász Gábor: Matematika I-II-III.: NTK 1995
Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás Műszaki KK, 1995
Bárczy Barnabás: Integrálszámítás Műszaki KK 1995

Példatár:

- Scharnitzky V.: Matematikai feladatok, NTK 1996

Egyéb segédlet

Dr. Baróti György- Makó Margit- Sréterné Dr. Lukács Zsuzsanna : Matematika I. Távoztatás DVD, BMF Bp. 2005

Budapest, 2015. 06. 10.

Dr. Baróti György (a tárgy előadója)