

Részletes tantárgyprogram és követelményrendszer

Óbudai Egyetem Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológiai Intézet	
Tantárgy neve és kódja: Matematika I.		KMEMA12MTC KMEMA12MTD	Kreditérték: 6
Távoktatás tagozat 2014/2015. tanév 2. félév(keresztfélév)			
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Műszaki menedzser			
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Kovács Judit	Oktató:	Szabó László
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)	---		
Félévi óraszámok:	Konzultáció: 10	Laborgyakorlat: 0	
Számonkérés módja (s,v,f):	v		
A tananyag			
Oktatási cél: A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel. A konzultáció- kon az elmélet rövid összefoglalásán kívül a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldunk meg, mellyel hozzájárulunk a hallgatók fogalomalkotási és probléma megoldási képességeinek fejlesztéséhez.			
Tematika: Lineáris algebra. Vektorgeometria. Egyváltozós valós függvények és differenciálszámításuk. Egyváltozós valós függvények határozatlan integrálszámításuk.			
Témakör:		Konzultáció	Óra
Lineáris algebra. Determináns fogalma és fontosabb tulajdonságai. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Cramer-szabállyal. Mátrix fogalma. Speciális mátrixok. Műveletek mátrixokkal.		1.	3
Vektorgeometria. Vektor fogalma, műveletek vektorokkal (összeadás, kivonás, skalárral szorzás, skaláris- és vektoriális szorzat). A vektor koordinátái. Műveletek koordinátákkal adott vektorokkal.			
Számsorozatok. Számsorozat fogalma, véges és végtelen határérték.		2.	3
Egyváltozós valós függvények. A függvény általános fogalma. Inverz függvény. Összetett függvény. Egyváltozós valós függvények. Korlátosság, monotonitás, paritás, periodicitás, konvexitás, inflexió pont, helyi szélsőértékek. Határérték véges helyen, illetve $\pm\infty$ -ben. Jobb- és baloldali határérték. Folytonosság.			
Elemi alapfüggvények (hatvány-, exponenciális, logaritmus, trigonometrikus, arkusz függvények). 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>Differenciálszámítás. Az összetett függvény differenciálási szabálya. Magasabb rendű deriváltak. Függvényvizsgálat differenciálszámítás segítségével: monotonitás, helyi szélsőérték hely kapcsolata az első deriválttal. Konvexitás és inflexió pont kapcsolata a második deriválttal.</p> <p>Határozatlan integrálok. A primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma. A határozatlan integrál tulajdonságai. Alapintegrálok. Néhány fontos integráltípus: $\int f(g(x)) \cdot g'(x) dx \quad \int f(ax+b) dx, \quad \int f^n \cdot f' dx, \quad \int \frac{f'}{f} dx, \quad \int f(g(x)) \cdot g'(x) dx.$ </p> <p>Parciális integrálás.</p>	3.	4
--	-----------	----------

Félévközi követelmények

Lehetőség 3 ellenőrző feladatsor beadására, amelyek összpontszáma 150 pont. Ennek 6%-át hozzáadjuk a vizsgán szerzett pontokhoz. A feladatsorozatok a <https://elearning.uni-obuda.hu/> honlapon a tárgynál vagy a <http://www.uni-obuda.hu/users/barotig/> honlapján található.

A vizsga módja: írásbeli

A vizsgadolgozat feladatokat (70 pont, időtartama 80 perc) és elméleti kérdéseket (30 pont, időtartama 25 perc) tartalmaz. Az elméleti kérdésekhez semmilyen segédeszköz nem használható, a feladatokhoz csak az útmutató-ban található táblázat használható. 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)

A vizsgán csak az útmutatóban található táblázat másolata vagy a <http://www.uni-obuda.hu/users/barotig/> honlapról letölthető táblázat használható, kivéve a vizsga elméleti kérdéseket tartalmazó részét, amikor még táblázat sem használható.

Irodalom

Kötelező:

Tankönyvek:

Scharnitzky V.: Vektorgeometria és lineáris algebra, NTK 1999

Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998

Példatár:

Dr. Baróti Gy. - Kis M. - Schmidt E. - Sréterné dr. Lukács Zs.:

Matematika Feladatgyűjtemény, BMF KKVFK 1190, Bp. 2005.

Jegyzet:

Sréterné dr. Lukács Zs.: Matematika útmutató 1. félév (műszaki menedzser BSc szak)
BMF Bp. 2008

Sréterné dr. Lukács Zsuzsanna: Lineáris algebra alapjai, KKMF 92/99 BP.,1999.

Ajánlott:

Tankönyvek:

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 Távoktatás I. félév,
DVD

BMF KKVFK, Bp. 2005.

<https://elearning.uni-obuda.hu/> Matematika videók (Dr. Baróti György)

Segédanyag:

A félév során beadható három Ellenőrző feladatsor.

Budapest, 2015. jan. 6.