

Követelményrendszer és részletes tantárgyprogram

Óbudai Egyetem		
Kandó Kálmán Villamosmérnöki Kar		Mikroelektronikai és Technológia Intézet
Tantárgy neve és kódja: Matematika I. KMEMA12MLC, KMEMA12MLD		Kreditérték: 6
levelező tagozat, őszi félév (2016-17 tanév)		
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Műszaki menedzser szak		
Tantárgyfelelős oktató: Dr. Kovács Judit		Oktató: Schmidt Edit
Előtanulmányi feltételek:	- - -	
Félévi óraszámok:	Konzultáció: 25 óra	Laborgyakorlat: 0
Számonkérés módja:	Évközi jegy	
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> Számsorozatok. Egyváltozós valós függvények és differenciál- és integrálszámításuk. Komplex számok. Lineáris algebra. Vektoralgebra.</p>		
Témakör:	Konzultáció	Óra
<p><i>Számsorozatok.</i> Számsorozat fogalma. Korlátosság, monotonitás, határérték, konvergencia. <i>Egyváltozós valós függvények</i> A függvény általános fogalma. Egyváltozós valós függvény. Inverz függvény. Összetett függvény. Korlátosság, monotonitás, paritás, periodicitás, konvexitás, inflexiós pont, helyi szélsőértékek. Határérték véges helyen, illetve $\pm\infty$-ben. Jobb- és baloldali határérték. Elemi alapfüggvények (hatvány-, exponenciális-, trigonometrikus függvények és inverzeik).</p>	1.	5
<p><i>Differenciálszámítás I.</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 deriváltfüggvényei. Magasabb rendű deriváltak. Az összetett függvény és az inverz függvény differenciálási szabálya. Függvényvizsgálat differenciálszámítás segítségével: monotonitás, helyi szélsőértékhely kapcsolata az első; konvexitás és inflexiós pont kapcsolata a második deriváltakkal.</p>	2.	5
<p><i>Differenciálszámítás II.</i> Példák teljes függvényvizsgálatra. Bernoulli-L'Hospital-szabály. <i>Lineáris algebra.</i> Determináns fogalma és legfontosabb tulajdonságai. Lineáris egyenletrendszerek megoldása Cramer-szabállyal. Mátrix fogalma. Speciális mátrixok. Műveletek mátrixokkal. Mátrixok gazdasági alkalmazásai.</p>	3.	5
<p><i>Határozatlan integrálok.</i> A primitív függvény és a határozatlan integrál fogalma. A határozatlan integrál tulajdonságai. Alapintegrálok. Integrálás helyettesítéssel. Speciálisan: $\int f(ax+b)dx$. Parciális integrálás. <i>Határozott integrálok.</i> Riemann-integrál (fogalma, tulajdonságai, néhány integrálható függvényosztály). Newton-Leibniz-tétel. Példák határozott integrálokra. Alkalmazások. Végtelen határú improprius integrálok. <i>Összefoglalás a zárthelyire</i></p>	4.	5

<p><i>Zárthelyi.</i> <i>Komplex számok</i> A komplex szám fogalma, ábrázolása a Gauss-féle számsíkon. Műveletek algebrai alakban. <i>Vektorgeometria.</i> Vektor fogalma, műveletek vektorokkal (összeadás, kivonás, skalárral szorzás, skaláris és vektoriális szorzat). A vektor koordinátái. Műveletek koordinátákkal adott vektorokkal.</p>	5.	5
---	-----------	----------

Félévközi követelmények:

A konzultációkon a részvétel kötelező. Az a hallgató, aki túllépte a TVSZ szerint a megengedett hiányzások számát, a félévi követelményeket nem teljesítette, ezért „Letiltva” bejegyzést kap.
A zárthelyi dolgozatot (zh) és a pótlását alábbi ütemezés szerint írjuk.

	Időpont	Időtartam	Szerezhető max. pontszám	Témakör
Zh	5. konzultáció (keddi napon)	70 perc	50 pont	Egyváltozós valós függvények differenciál- és integrálszámítása. Lineáris algebra.
Pót zh	Külön időpontban	70 perc	50 pont	Ugyanaz

A zárthelyi dolgozatok írásakor számológép vagy egyéb elektronikus eszköz (pl. telefon) nem használható. A dolgozat írása során elkövetett fegyelmi vétségek megítélésében az Óbudai Egyetem hallgatói fegyelmi és kártérítési szabályzata az irányadó. A csalás javításkor történő felfedezése esetén is ez alapján járunk el (az érintett dolgozat 0 pontos), ekkor azonban a hallgatónak joga van a javító tanár által kijelölt időpontban megírni egy újabb dolgozatot.

A pótlás módja:

Csak az a hallgató pótolhat, akit nem tiltottak le.

Ha a hallgató igazoltan nem írt zh-t az 5. konzultáción, írhat pót zh-t a meghirdetendő külön időpontban.

Ha a hallgató a zh-t megírta, és elégedetlen az eredményével, írhat pót zh-t, de ekkor ennek az eredménye számít (tehát javítani és rontani is lehet).

Az a hallgató, akit nem tiltottak le és a szorgalmi időszakban nem szerzett legalább elégséges évközi jegyet, akkor a TVSZ által szabályozva, a vizsgaidőszak elején a kitűzött időpontban kísérletet tehet a javításra. Ekkor azonban legfeljebb elégséges évközi jegyet kaphat.

Az évközi jegy kialakításának módszere:

A zárthelyi dolgozaton kialakult pontszámból a hallgatók az alábbi táblázat szerint kapják az évközi jegyet:

Pontszám	Évközi jegy
43 - 50	jeles (5)
37 - 42	jó (4)
31 - 36	közepes (3)
25 - 30	elégséges (2)
0 - 24	elégtelen (1)

A vizsga módja: --

Irodalom

Kötelező:

Tankönyv:

1. Kovács J. – Schmidt E. – Szabó L.: Matematika műszaki menedzserek számára, e-jegyzet

Példatár:

2. Dr. Baróti Gy. - Kis M. - Schmidt E. - Sréterné dr. Lukács Zs.:
Matematika Feladatgyűjtemény, ÓE KVK 1190, Bp. 2010.

Ajánlott:*Tankönyvek:*

3. Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998
4. Reimann J. - Tóth J.: Valószínűségszámítás és matematikai statisztika, NTK 1998
5. Kárász P. - Schmidt E.: Operációkutatás, BMF NIK 5008, Bp. 2004

Példatár:

6. Scharnitzky V.: Matematikai feladatok, NTK 1996

Budapest, 2016. augusztus 30.

Dr. Kovács Judit (tantárgyfelelős oktató)
Schmidt Edit (a tárgy előadója)