

Tantárgy rövid neve (MatemMérn)

Tantárgy teljes neve (Matematika mérnököknek)	Neptun kódja (YCXMMEFBLF)
Tantárgy neve angolul (MathemEngin.)	

Szak (Építőmérnöki szak, Menedzser szak)
Tagozat (Levelező tagozat)

TANTÁRGYFELELŐS INTÉZET: Építőmérnöki Intézet			
TANTÁRGYFELELŐS OKTATÓ	Dr. Bölcskei Attila, PhD, habil, egyetemi docens	email címe: bolcskei.attila@uni-obuda.hu	fogadóórása a tanszéki honlapon
OKTATÓK, ELŐADÓK	Dr. Finta Viktória Tímea PhD, habil, egyetemi docens	email címe: finta.viktoria@uni-obuda.hu	fogadóórása a tanszéki honlapon

Tantárgy előkövetelményei	Matematika alapok YCXMALFBLF Matematika I. YCXMAT1BLF, SGMMAX01XXL, SGYMMAT201XXX
RÖVID LEÍRÁS	<p>Analízis: Differenciálszámítás alkalmazásai: síkgörbék érintkezése. Taylor-polinom, Taylor-formula. Határozott integrál alkalmazásai (ívhossz, felszín, súlypont, inercia számítására). Improprius integrál. Differenciálegyenletek és Alkalmazásaik. Pontsorozat határértéke, kétváltozós függvények határértéke, többváltozós függvények és többváltozós függvények differenciálszámítása. Többváltozós függvények szélsőértékhelyének meghatározása.</p> <p>Lineáris algebra elemei: függetlenség, bázis. Lineáris egyenletrendszer megoldása: Gauss elimináció a lineáris egyenletrendszer megoldására. Mátrix sajátvektora, sajátértéke. Lineáris leképezések.</p> <p>Valószínűségszámítás: Véletlen esemény, eseménytér, műveletek eseményekkel. Klasszikus eseménytér, kombinatorika. Valószínűségi változó és jellemzői (eloszlásfüggvény, sűrűségfüggvény, várható érték szórás). Nevezetes eloszlások. alapproblémáival való megismerkedés és azok alkalmazása.</p>
ELŐADÁSOK SZÁMA (KÉTHETENTE)	1 óra
SZEMINÁRIUM/TANTERMI GYAKORLAT/LABORGYAKORLAT (KÉTHETENTE)	2 óra
SZÁMONKÉRÉS TÍPUSA:	vizsga
KREDITPONTOK SZÁMA:	6

TANTÁRGY FELADATA

- Azoknak a matematikai alapoknak a megszerzése, melyek a szaktárgyak elsajátításához nélkülözhetetlenek.
- Az építőipari, tervezési feladatok tárgyalása során fellépő matematikai és geometriai problémák megoldásához szükséges eszközök és módszerek megismertetése.
- A problémamegoldó képesség fejlesztése.
- A matematikai ismeretek bővítése a szakirodalom tanulmányozásához.

AJÁNLOTT IRODALOM

[1] Kovács J. – Takács G. – Takács M.: Analízis. 16. kiadás. Budapest, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004

Páldi V., Hajdu A., Dr Reimann I., B. Tóth F.: Matematika III., Nemzeti Tankönyvkiadó, 1993

Csernyák L.: Valószínűségszámítás, Nemzeti Tankönyvkiadó, 2007

Bognár-Mogyoródi-Prékopa-Rényi: Valószínűségszámítás példatár, Typotex Kiadó, 2009

Faragó I. – Horváth R.: Numerikus módszerek, Typotex Kiadó, 2013

FÉLÉV MENETE LEVELEZŐ TAGOZATON

1.	A tér analitikus geometriája. Az egyenes és sík egyenletei. Differenciálszámítás. Logaritmus deriválás, paraméteres és implicit függvények deriváltjai. Kétféle változós függvények. A totális derivált és geometriai jelentése. PO-ban totálisan deriválható függvények tulajdonságai, érintő sík felírása. Iránymenti derivált, gradiens vektor és jelentése.
2.	Differenciálszámítás alkalmazásai: síkgörbék érintkezése. Taylor-polinom, Taylor-formula. Simulókör. Görbület. Helyettesítéses integrál. A határozott integrál alkalmazásai: ívhossz, felszín. Improprius integrál.
3.	Integrálszámítás alkalmazásai: Homogén síkmező súlypontja és inercia-nyomaték számítása. Forgástestek térfogatának és felszínének számítása.
4.	Differenciálegyenletek fogalma, típusai. Általános és partikuláris megoldás. Kezdeti érték feladat. Szétválasztható változójú és arra visszavezethető differenciálegyenletek. Elsőrendű lineáris differenciálegyenletek.
5.	Lineáris algebra elemei. Lineáris egyenletrendszerek megoldása (Gauss elimináció), n komponensű vektorok, műveletek vektorokkal, lineáris tér, az R^n tér, vektorok lineáris kombinációja, vektorok lineáris függetlensége, összefüggő vektorok. Vektorrendszer rangja, lineáris tér dimenziója. Bázis. Bázisra vonatkozó koordináták. Mátrixok. Műveletek mátrixokkal. Speciális mátrixok. Inverz mátrix. Determináns. Cramer-szabály.
6.	Kombinatorika. Véletlen esemény, eseményalgebra, valószínűség fogalma, axiómái, tulajdonságai. Klasszikus valószínűség számítási feladatok. Feltételes valószínűség, teljes valószínűség tétele. Bayes-tétel. Események függetlensége.
7.	Valószínűségi változók, eloszlás, eloszlásfüggvény, sűrűségfüggvény. Várható érték, szórás. Nevezetes eloszlások: binomiális, egyenletes, exponenciális, normális eloszlás.

JELLENLÉT/FELADATOK/ZH

	LEÍRÁS	PONTÉRTÉK
A FOGLALKOZÁSOKON VALÓ RÉSZVÉTEL KÖVETELMÉNYEI ÉS A TÁVOLMARADÁS PÓTLÁSÁNAK LEHETŐSÉGEI	A foglalkozásokról legfeljebb két alkalommal lehet hiányozni.	
KÖTELZŐ BEADANDÓ	Összefoglaló beadandó, amit a szorgalmi időszak utolsó napjáig kell online beadni.	40
BEADHATÓ TUDÁSPRÓBÁK (összesen 6 db)	Mindig az előző órai anyagból a következő előadásig lehet online beadni.	10
BEADANDÓK PÓTLÁSA/ JAVÍTÁSA	Aláíráspótló vizsga keretében online beadással teljesíthető az aláíráspótló vizsga napjáig.	
ÖSSZESEN (csak a megszerzés fél évében érvényes)		100

Az aláírás feltétele: legfeljebb 2 hiányzás, a beadandó beadása a szorgalmi időszak utolsó napjáig, az összpontszám 30%-ának (30 pont) elérése.

Aláíráspótló vizsga a vizsgaidőszak első 10 munkanapjának valamelyikén, Neptunban kiírásra kerülő vizsgaidőpontban.

Megajánlott jegy online nem szerezhető, de 85 pont feletti beadandókkal 10 pont átvihető a vizsgára.

A VIZSGA

Aki megszerezte az aláírást, az vizsgázhat az egész félév anyagából. A vizsga írásbeli és/vagy szóbeli lesz. A vizsgán megszerzett eredmény alapján az érdemjegy a következő:

- 56 %-tól elégséges,
- 66 %-tól közepes,
- 76 %-tól jó
- 86 %-tól jeles.

A FELHASZNÁLHATÓ FONTOSABB TECHNIKAI ÉS EGYÉB SEGÉDESZKÖZÖK

A jelenléti zárthelyik alkalmával olyan számológép használható, amelyik nem számol szimbolikus műveletekkel, és amelyek kijelzője nem grafikus. Csak az ÓE YMÉK E-learning rendszeréből letöltött és kinyomtatott képletgyűjtemény alkalmazható. Minden más segédeszköz (így például függvény táblázat, idegen képletgyűjtemény, mobiltelefon, okosóra) használata tilos!

MÁS MUNKÁJÁNAK SAJÁTKÉNT TÖRTÉNŐ FELTÜNTETÉSÉNEK SZANKCIÓJA	Aki plagizál - azaz megsérti az Óbudai Egyetem Etikai Kódexe 4. §-ének (2) bekezdésében foglaltakat - annak a tantárgyfelelős oktató a tantárgy teljesítését megtagadja, az Egyetem pedig A HKR TVSZ 90. §-a alapján fegyelmi eljárást indíthat.
--	--