|  |
| --- |
|  **Óbudai Egyetem** |
| Rejtő Sándor Könnyűipari és Környezetmérnöki  | Kar | Környezetmérnöki és Természettudományi | Intézet |
| Tantárgy neve: | Matematika II. | Neptun kód: | RKXMAT2FLE |
| Tantárgy neve angolul: | Mathematics II | Kredit:  | 6 |
| Jelleg (kötelező/ választható:) | kötelező | Tagozat: | levelező | Félév a mintatantervben: | 2. |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják: | FOSZK |
| Tantárgyfelelős: | Dr. Zoller Vilmos | Oktatók: | Baranyai István,Ménesi András |
| Előtanulmányi feltételek (kóddal is): | RMTMA1FSNE |
| Havi óraszámok: | Előadás:  | 2 | Tantermi gyakorlat:  | 2 | Laborgyakorlat: | 0 |
| Számonkérés módja (s; v; é) | v | A képzés nyelve: | magyar | A tárgy órarendi helye: |  |
|  **A tananyag** |
| Oktatási cél: |
| A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a matematika alapvető témaköreivel: az egyváltozós határérték-, differenciál- és integrálszámítás elemeivel. A gyakorlatokon a területhez kapcsolódó feladatokat, problémákat oldanak meg, amivel hozzájárulunk a hallgatók fogalomalkotási és problémamegoldási képességeinek fejlesztéséhez. |
| **A tárgy részletes leírása, ütemezés:** |
| **Előadások**: |
| Oktatási hét | Időpont (hónap, nap) | Témakör |
| 1. |  |  A differenciálhányados fogalma, tulajdonságai.Elemi függvények deriváltjai. Zárt intervallumon differenciálható függvények Deriválási szabályok:összeg, különbség, szorzat, hányados differenciálása.Összetett függvény differenciálása(láncszabály) L’Hospital szabály(∞-∞ ,0\*∞, f(x)g(x) (00,∞0,1∞) .Érintő és normális egyenlete..  |
| 2. |  |  Lokális szélsőértékek. Magasabbrendű deriváltak. Konvexitás, inflexió. Kritikus pontok és függvényvizsgálat Primitív függvény, határozatlan integrál. Alapintegrálok |
| 3. |  |  Parciális integrálás(x hatvány szorozva exponenciális vagy trigonometrikus., x hatvány szorozva logaritmus vagy inverz függvény, trigonometrikus szorozva exponenciális,). Integrálás helyettesítéssel(exponenciális,gyökös,trigonometrikus). ZH2 |
| 4. |  | A határozott integrál fogalma, geometriai jelentése, alaptulajdonságai.  A határozott integrál és a primitív függvény kapcsolata. NEWTON-LEIBNIZ szabály.A határozott integrál alkalmazásai: terület, ívhossz, forgástest térfogatának és palástfelszínének kiszámítása. Improprius integrál.. Numerikus integrálás. |
| **Gyakorlatok:** |
| Oktatási hét | Időpont (hónap, nap) | Témakör |
| 1. |  | *.* . Deriváltak, érintő/normális egyenlete. L’Hôpital-szabály. Feladat megoldások lánc szabály és .*L’ Hospital szabállyal megoldandó feladatokra.Érintő és normális egyenletre feladat megoldás.* |
| 2. |  | Szélsőértékszámítás. Konvexitás, inflexió. Alapintegrálok.Feladatmegoldás határozott és határozatlan. *integrálásra, geometriai jelentésre. ZH1.* |
| 3. |  | Parciális integrálás. Integrálás helyettesítéssel. |
| 4. |  | Integrálás helyettesítéssel. A határozott integrál alkalmazásai. Területszámítás.***PótZH*** |
| **Félévközi követelmények** |
| Foglalkozásokon való részvétel: |
|

|  |
| --- |
| *A foglalkozásokon való részvételt a TVSZ III.23.§ (1)-(4) pontja szabályozza.* |

 |
| Zárthelyik, jegyzőkönyvek, beszámolók, stb. (száma, időpontja) |
| 1.ZH. Deriválási feladat, . L’Hôpital-szabály alkalmazása. *Érintő és normális* egyenlete2. ZH. Szélsőértékszámítás-Konvexitásvizsgálat. Parciális integrálás. Integrálás helyettesítéssel..zh-k összpontszáma: 60 pont. |
| Az aláírás megszerzésének/félévközi jegy kialakításának módszere: |
|

|  |
| --- |
|  |

Megajánlott vizsgajegy: 51 – 60 jeles(5) 42 – 50 jó(4)  33 – 41 közepes(3) 24 – 32 elégséges(2) 10 – 23 aláírás 0 – 9 aláírás megtagadva

|  |
| --- |
| A javítás lehetősége:  |

Az a hallgató, aki nem vett részt az órákon kellő számban, letiltást kap, ami nem javítható.

|  |
| --- |
| A hallgató, akinek összpontszáma nem éri el az 40%-ot és nincsen letiltva, a 14. héten javíthat a két zh. anyagából.Az a hallgató aki megtagadva bejegyzést kapott, az aláírás megszerzését a vizsgaidőszak második hetében még egyalkalommal megkísérelheti a két zh. anyagából. |

 |
| A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb.) és értékelési módszere: |
| A vizsgára bocsátás feltétele az aláírás előzetes megszerzése.A vizsga akkor érvényes, ha a hallgató eléri a vizsga pontszámának a 40% -át. Ha nem éri el, akkor elégtelen osztályzatot kap. A vizsga értékelése az alábbiak szerint:A vizsga értékelése: 0 – 39 % elégtelen 40 – 54% elégséges 55 – 69 % közepes 70 – 84 % jó 85 - 100 % jeles*Valamennyi, jelen dokumentumban nem szabályozott, kérdésben az Óbudai Egyetem Tanulmányi és Vizsgaszabályzata valamint Tanulmányi Ügyrendjének* *rendelkezései az irányadók.* |
| **Irodalom** |
| Kötelező:  | * Matematika 1, ÓE, 2017. (MOODLE)
 |
| Ajánlott: | * Matematikai feladatok (szerk. Scharnitzky V.), Tankönyvkiadó, 1989.
* Zoller V. – Rudas I.: Analízis I: Egyváltozós kalkulus, BMF, 2005.
* Thomas – Weir – Hass – Giordano: Thomas-féle kalkulus 1-2, Typotex, 2011.
* Kovács J.-Takács G.-Takács M.: Analízis, NTK 1998
* Szász Gábor: Matematika I-II.: NTK 1995.
* Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás, Műszaki KK, 1995.
* Bárczy Barnabás: Integrálszámítás, Műszaki KK 1995.
* Gáspár Csaba: Analízis és differenciálegyenletek, ÓE, 2013., (MOODLE)
* Gáspár Csaba: Lineáris algebra és többváltozós függvények, ÓE, 2013., (MOODLE)
 |
| Egyéb segédletek:  | MOODLE segédanyagok |
| **A tárgy minőségbiztosítási módszerei:** |
| A megírt zárthelyi dolgozatokat a javítás után a hallgatók személyesen megtekinthetik. |

--------------------------------------------------- ------- ---------------------------------------------

Összeállító: Baranyai István, Ménesi András Intézet Igazgató: Bodáné Dr. Kendrovics Rita