

| | | | |
|---|---|--|---|
| MATEMATIKAI ALAPOK. YCXMALFBNF | | 2023/24. 1. FÉLÉV | |
| ALAPADATOK | | | |
| TANTÁRGY NEVE | Matematikai alapok. | | YCXMALFBNF |
| TANTÁRGY KÓDJA(I) | YCXMALFBNF régi kód: SGYMMAT201XXX | | |
| SZERVEZETI EGYSÉG | Óbudai Egyetem Ybl Miklós Építéstudományi Kar, Építőmérnöki Intézet | | |
| SZAK, TAGOZAT | építőmérnök BSc | | nappali |
| TANTÁRGYFELELŐS OKTATÓ (Tárgyat irányító oktató) | Dr. Habil. Nagy Gyula PhD | email címe: nagy.gyula@uni-obuda.hu | fogadóórása a szorgalmi időszakban: honlap szerint |
| OKTATÓK, ELŐADÓK | Dr. Katona János PhD | email címe: katona.janos@uni- obuda.hu | fogadóórása a szorgalmi időszakban: honlap szerint |
| | Dr. Finta Viktória PhD | email címe: finta.viktoria@uni- obuda.hu | fogadóórása a szorgalmi időszakban: honlap szerint |
| ELŐKÖVETELMÉNY | nincs | | |
| ELŐADÁSOK SZÁMA (HETENTE) | 2 óra | | |
| TANTERMI GYAKORLAT/ LABORGYAKORLAT (HETENTE) | 2 óra | | |
| SZÁMONKÉRÉS MÓDJA | Vizsga | | |
| MEGSZEREZHETŐ KREDITPONTOK | 6 kredit | | |
| TANTÁRGY FEALADATA, RÖVID LEÍRÁSA | <ul style="list-style-type: none"> • 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 megismerése • A problémamegoldó képesség fejlesztése • A matematikai ismeretek bővítése a szakirodalom tanulmányozásához. <p>Rövid leírás: Sorozatok, függvények, differenciál- és integrálszámítás, Térgeometria.</p> | | |
| AJÁNLOTT SZAKIRODALOM | <p>[1] Kovács-Takács-Takács: Analízis. (Matematika a műszaki főiskolák számára sorozat) Nemzeti Tankönyvkiadó, 2004.</p> <p>Giordano - Hass - Thomas - Weir: Thomas-féle kalkulus 1. kötet. és 2. kötet, Typotex kiadó 2011.</p> <p>Online ingyen letölthető: www.interkonyv.hu</p> | | |
| SZÜKSÉGES TECHNIKAI ESZKÖZÖK | <p>Személyes jelenlét esetén: a tanszék által kiadott képletgyűjtemény és egy olyan zsebszámológép, amely nem grafikus kijelzőjű és nem számol szimbolikus műveletekkel.</p> <p>Online oktatás esetén: a kapcsolattartás a Neptun rendszerben és e-mailen.</p> <p>Tananyagok, előadások, konzultációk: E-learning rendszerben.</p> | | |

| A FÉLÉV ÜTEMEZÉSE NAPPALI TAGOZATON | | |
|-------------------------------------|--|---|
| HÉT | ELŐADÁS | GYAKORLAT |
| 1 | Halmazalgebra, valós számok. Hozzárendelés-függvény fogalma. Kapcsolódó középiskolás tananyag ismertetése. Számsorozatok, korlátosság, monotonitás, számsorozat határértéke. Konvergencia szükséges és elégséges felt. Bolzano-Weierstrass-tétel. 1. Szintfelmérő (45 perc) a középiskolai tananyag ismeretéből. [1] 11-37. o. | Egyenlőtlenségek. Halmazalgebrai feladatok. A középiskolai matematika anyaghoz kapcsolódóan számsorozatok korlátosság, monotonitás. |
| 2 | Műveletek konvergens sorozatokkal. Végtelen határérték, nevezetes sorozatok. Függvénytani alapfogalmak (összetett, inverz, paraméteres függvény). Kapcsolódó középiskolás tananyag ismertetése. [1] 37-55. o. | A középiskolai matematika anyaghoz kapcsolódóan számsorozat határértéke, meghatározása, küszöbindex (kiemelés, gyöktelenítés, e^k -ra vezető feladatok). |
| 3 | Függvény határértéke. Függvény folytonossága, kapcsolata a határértékkel. Műveletek folytonos függvényekkel. Elemi függvények és inverzeik. Kapcsolódó középiskolás tananyag ismertetése. [1] 55-87. o. | A középiskolai matematika anyaghoz kapcsolódóan függvény megadása, tulajdonságaik, paraméteres megadás, (ciklois, kör, ellipszis) inverz függvény, elemi függvények és inverzeik. |
| 4 | Differenciálhányados, derivált függvény, deriválási szabályok, elemi függvények deriváltja. [1] 87-124. o. | 1. ZH (20 perc, 20 pont, 1-3. hét anyaga) Függvény határértéke, folytonossága. |
| 5 | Középtértéktételek. Kapcsolódó középiskolás tananyag ismertetése, egyenlőtlenségek. Differenciálszámítás alkalmazása: L'Hospital-szabály. [1] 124-132. o., 138-143. o. | A középiskolai matematika anyaghoz kapcsolódóan érintő egyenlete, deriválás, |
| 6 | Differenciálszámítás alkalmazása: függvényvizsgálat. Kapcsolódó középiskolás tananyag ismertetése. Gyakorlati példák. [1] 143-162. o. | A középiskolai matematika anyaghoz kapcsolódóan deriválás, gyakorlati példák, L'Hospital-szabály. |
| 7 | Differenciálszámítás alkalmazása: lokális szélsőérték keresése. Kapcsolódó középiskolás tananyag ismertetése. [1] 162-167. o. | A középiskolai matematika anyaghoz kapcsolódóan teljes függvényvizsgálat (polinom, racionális törtfüggvény), gyakorlati példák. |
| 8 | Síkbeli és térbeli alakzatok jellemzői, aranymetszés. | Feladatok az elemi geometria témaköréből. |
| 9 | Primitív függvény, határozatlan integrál, integrálási szabályok. [1] 199-216. o. | Határozatlan integrál alaptípusok, trigonometrikus függvények integrálása. |
| 10 | Előadás ZH (40 perc, 40pont, 5-9. hét anyaga) Határozott integrál fogalma, integrálhatóság szükséges és elégséges feltételei, tulajdonságai. Integrálszámítás középtérték tételei. [1] 180-194. o. | Parciális integrálás, helyettesítéses integrálás, egyéb típusok. |
| 11 | 2. Szintfelmérő (45 perc). A középiskolai tananyag ismeretéből. Határozott integrál kiszámítása: N-L formula területszámítás, forgástest térfogata. [1] 194-87. o., 245-253. o., 259-263. o. | Határozott integrál kiszámítása, terület, térfogat számítása. |
| 12 | Függvények érintkezése, simulókör, Taylor polinom. Differenciálszámítás (logaritmikus deriválás, paraméteres és implicit függvények magasabb rendű deriváltjai). | 2. ZH (40 perc, 40pont, 4-12. hét anyaga) Függvények érintkezése, Taylor polinom, simulókör. |
| 13 | Javító ZH (Előadás ZH) Térgeometria [1] 294-311. o. Térbeli koordinátageometria, egyenes és sík egyenlete, másodrendű felületek. [1] 324-332. o. | Javító ZH-k (1. ZH, 2. ZH,) Térgeometria, Analitikus térgeometria Koordináta geometria, sík és egyenes megadása, egyenlete. Másodrendű felületek. |
| 14 | A tananyag ismétlése felkészülés a vizsgára | A tananyag ismétlése felkészülés a vizsgára |

| FÉLÉVZÁRÁS KÖVETELMÉNYEI | | | | | |
|---|---|---------------|-------------|-------------|-------------|
| AZ ALÁÍRÁS MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELE | Mindhárom ZH vagy pót ZH dolgozat megírása legalább 30%-ra. Valamint összesen legalább 45 pont elérése, a ZH-k pontszámához (max. 100p) további 10 pont szerezhető megfelelt (legalább 55%-os) szintfelmérő esetén. | | | | |
| MEGAJÁNLOTT JEGY MEGSZERZÉSÉNEK FELTÉTELEI | Megajánlott jegy legalább elégséges. Aláírás és mindhárom ZH vagy pót ZH dolgozat megírása összesen legalább 56 pontra. a ZH-k pontszámához (max. 100p) További 10 pont szerezhető megfelelt (legalább 56%-os) szintfelmérő esetén. | | | | |
| | 56-65 pont | 66-75 pont | 76-85 pont | 86-100 pont | |
| | 2-ELÉGSÉGES | 3 - KÖZEPES | 4 - JÓ | 5 - JELES | |
| A VIZSGAJEGY KIALAKÍTÁSA | Személyes jelenlét esetén írásbeli 60 perces vizsga, egyébként írásbeli és szóbeli együttesen | | | | |
| | 0-55 pont | 56-65 pont | 66-75 pont | 76-85 pont | 86-100 pont |
| | 1- ELÉGTELEN | 2 - ELÉGSÉGES | 3 - KÖZEPES | 4 - JÓ | 5 - JELES |

Budapest, 2023. 07. 07.

Dr. Habil. Nagy Gyula PhD