

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                 |                            |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| Óbudai Egyetem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                 |                            |                              |
| Alba Regia Műszaki Kar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                 |                            |                              |
| Tantárgy neve és kódja: Forgácsolástechnológia AMXFA3GBNF                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 | Kreditérték: 4             |                              |
| Nappali tagozat                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                 | 2025/2026 tanév            |                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                 | 1. félév                   |                              |
| Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnök BSC nappali                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                 |                            |                              |
| Tantárgyfelelős oktató:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dr Mikó Balázs                                                                                                                                  | Oktatók:                   | Bráda Csaba                  |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                 | AMXAT2GBNF Anyagtudomány I |                              |
| Heti óraszámok:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Előadás: 2                                                                                                                                      | Tantermi gyak.: 2          | Laborgyakorlat: Konzultáció: |
| Számonkérés módja (s,v,f):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | (V) vizsga                                                                                                                                      |                            |                              |
| A tananyag                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                 |                            |                              |
| Oktatási cél: Megismertetni a hallgatót a forgácsoló szerszámok kialakításával, anyagaival. Bemutatni forgácsleválasztási folyamat alapjait valamint a forgácsolás alapváltozatait. A tárgy keretein belül bemutatásra kerülnek a technológiai folyamatok tervezésének alapjai, a jellegzetes felületek megmunkálásának változatai és módjai. A tárgyban foglalkoznak a hagyományos és CNC forgácsoló szerszámgépek fő részeivel, kinematikai sajátosságaival. A félév anyaga három részre oszthat: forgácsolás elmélete,<br>szerszám ismeret és forgácsoló eljárások; szerszámgépek típusai és felépítése; technológiai tervezés lépései, feladatai, dokumentálása. |                                                                                                                                                 |                            |                              |
| Tematika:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                 |                            |                              |
| Témakör                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                 |                            | Óraszám                      |
| Előadások / Gyakorlatok:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                 |                            | hét                          |
| Forgácsoláselméleti alapok. Mozgásviszonyok. Ortogonális forgácsolás erőmodellje. Köttött forgácsolás térbeli erőrendszere. Erőmodellek                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Szerszámok csoportosítása, anyaga, kialakítása szerint, bemutatásuk. Egyélű szabályos élgeometriájú szerszám élszögei, hatásuk a forgácsolásra. | 1-2                        | 1                            |
| Forgácsolás teljesítmény, nyomaték igénye. Forgácsolás hőjelenségei, számítása. Mikro és makrokopások bemutatása, kopásgörbe, éltartam egyenlet. Elméleti felületi érdekesség meghatározása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Szerszámanyagok ismertetése Szerszámkatalógus értelmezése, cserélhető lapkák és szárazak azonosítása, kiválasztása.                             | 3-4                        | 2                            |
| Szerszámgépek csoportosítása, felépítése, szerkezeti elemei, azok funkciói, jellemző mozgásviszonyai. Gépvezet, ágykialakítások, fő és mellékvezeték, vezetékek, mozgó elemek bemutatása.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Alap gépszerkezetek (hajtóművek, vezetékek, mozgó elemek) szerkezetének gyakorlati helyen történő bemutatása.                                   | 5-6                        | 3                            |
| Esztérgálás alapléveletei, technológiai paramétereinek meghatározása, számítással                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. házi feladat kiadása. 1-3 hét anyagából Technológiai számítások begyakorlása mintafeladaton keresztül.                                       | 7-8                        | 4                            |
| Fúrás, marás alapléveletei, technológiai paramétereinek meghatározása számítással                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Technológiai számítások begyakorlása mintafeladaton keresztül.                                                                                  | 9-10                       | 5                            |
| Köszörülés alapléveletei, technológiai paramétereinek meghatározása számítással. 1.Zh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Technológiai számítások begyakorlása mintafeladaton keresztül.                                                                                  | 11-12                      | 6                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                    |       |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----|
| Nemzeti ünnep                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nemzeti ünnep                                                                                                      | 13-14 | 7  |
| Egyéb forgácsoló eljárások áttekintése,-<br>gyalulás, vésés, üregelés, szikraforgácsolás,<br>fogaskerék gyártás technológiája.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2. házi feladat kiadása 4-7 hét<br>anyagából.<br>Technológiai számítások begyakorlása<br>mintafeladaton keresztül. | 15-16 | 8  |
| CNC forgácsoló technológiák sajátosságai<br>(elmozdulások mérése, szerszámcsere,<br>ütközés és kopásvizsgálat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | CNC forgácsoló szerszámgépek<br>működése, G-kódok, vezérlések,<br>kontúrok leírása                                 | 17-18 | 9  |
| A gyártástechnológia alapfogalmai, Gyártási<br>sorozatnagyság Előgyártmányok típusai és<br>jellemzői, Előgyártmány választás                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 3. házi feladat kiadása 8 – 13. hét<br>anyagából.<br>Művelettervezés folyamatának gyakorlati<br>megvalósítása      | 19-20 | 10 |
| <b>Rektori szünet.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Rektori szünet</b>                                                                                              | 21-22 | 11 |
| Műveleti sorrendterv, műveletterv, művelet<br>elemterv, forgácsleválasztási terv,<br>készülékezési terv                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Műveletterv készítése adott munkadarab<br>alapján.                                                                 | 23-24 | 12 |
| Bázisok, készülékek <b>2. Zh</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Műveletterv készítése adott munkadarab<br>alapján.                                                                 | 25-26 | 13 |
| Elmaradások pótlása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Elmaradások pótlása                                                                                                | 27-28 | 14 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                    |       |    |
| <b>Félévközi követelmények</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                    |       |    |
| <b>AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                    |       |    |
| oktatási hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                    |       |    |
| 4. hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. házi feladat kiadása                                                                                            |       |    |
| 7. hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1. Zárthelyi megírása                                                                                              |       |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Első házi feladat beadása<br>2. házi feladat kiadása                                                               |       |    |
| 10. hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Második házi feladat beadása<br>3. feladat kiadása                                                                 |       |    |
| 13. hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2. Zárthelyi megírása                                                                                              |       |    |
| 14. hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Harmadik házi feladat beadása                                                                                      |       |    |
| A pótlás módja:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | A 14. héten egy meg nem írt, vagy elégtelen Zh pótolható                                                           |       |    |
| <b>Vizsgára bocsájtás és az aláírás feltétele:</b><br>Vizsgára bocsáthatóság és az aláírás feltételei: <ul style="list-style-type: none"><li>• részvétel a gyakorlati foglalkozásokon (30% hiányzás letiltást von maga után),</li><li>• zárthelyik megírása (megfelelt minimum 51 %-tól),</li><li>• a három házi feladat beadása. A feladatokból 20 – 20 pont szerezhető, összesen 60 pont.</li></ul> A feladatok sikeresen teljesítettnek tekintett, ha eléri a minimum 10 pontot. Ha a félévközi teljesítmény 30 pont alatti, a hallgató nem kap aláírást.<br>Ha a szorgalmi időszakban két (három) tárgyrészből nem szerez a hallgató minimális pontszámot, nem kap aláírást. Csak egy tárgyrész pótolható az aláíráspótlás alkalmával. A sikertelen pótlás az aláírás végleges megtagadását vonja maga után Az aláírást a vizsgaidőszak első 10 napjáig – aláíráspótló vizsga jelleggel - még pótolni lehet. |                                                                                                                    |       |    |
| A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb):<br>A vizsga szóbeli. Az eredménybe beszámít a félévközi teljesítmény is. A szóbeli vizsga mindhárom témakör kérdéseit tartalmazza.<br>Értékelés (pontszámhatárok és osztályzatok): 1 – 53 pont: elégtelen (1)      54 – 64 pont: elégséges (2)<br>65 – 75 pont: közepes (3)      76 – 86 pont: jó (4)      87– 100 pont: jeles (5)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                    |       |    |

| <b>Irodalom:</b> |                                                                                     |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kötelező:</b> | Mikó – Sipos – Hervay – Zentay: Forgácsolás technológia alapjai; ÓE BGK 3050, 2014. |
|                  | Sipos, S.: Segédlet a Gyártástechnológia alapjai c. tárgyhoz (példatár)             |
|                  | Bráda Csaba, Forgácsolás Szega Books Fkt Pécs 2023                                  |
| <b>Ajánlott:</b> | Moodle-re feltöltött dokumentumok (egyres tárgyrészekhez)                           |