

|   |   |   |  |                |
|---|---|---|--|----------------|
| Óbudai Egyetem<br>Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar  |   | Az oktatást végző kar/szervezeti egység:<br>Anyag- és Gyártástudományi Intézet,<br>Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék |  |                |
| Tantárgy neve és kódja:<br>Gyártóberendezések és rendszerek I.<br>BGXGR95BNE  |   | Kreditérték: 4  |  |                |
| Nappali tagozat 2022/2023 tanév 1. félév (trimeszter)   |   |   |  |                |
| Szakok melyeken a tárgyat oktatják:<br>Gépészmérnök BSc   |   | Időpont: Ea: lásd Ütemezés, Gy: lásd Ütemezés   |  |                |
| Tantárgyfelelős oktató:   | Dr. Czifra György mestertanár   | Oktatók:  | Dr. Czifra György (1,6,7,8,9,14)<br>Hervay Péter (2,3,4),<br>Varró Csaba (5,10,11,12,13),<br>Mészáros Béla     |                |
| Előtanulmányi feltételek: (kóddal)  |   | Géprajz, gépelemek, gépszerkezetek III. aláírás; Forgácsolástechnológia alapjai   |  |                |
| Heti óraszámok:   | Előadás: 2  | Tantermi gyak.: 0   | Laborgyakorlat: 2  | Konzultáció: 0 |
| Számonkérés módja (s, v, f):  | írásbeli vizsga   |   |  |                |
| A tananyag  |   |   |  |                |
| Oktatási cél:<br>Megismertetni a hallgatókat a gépipari üzemek alapvető szerszámgépeinek elméletével, felépítésével, szerkezeti kialakításával, működésük sajátosságaival, valamint ezen gépek gyakorlati alkalmazásával. A hallgatók a tárgy teljesítésével alkalmasak lesznek az alapvető szerszámgépekkel való munkák tervezésére. A tárgy előkészíti a CNC vezérlésű szerszámgépek megismerését is. |   |   |  |                |
| Tematika: lásd ütemezés   |   |   |  |                |
| Ütemezés:   |   |   |  |                |
| Okt. hét (konzult.)   | Az előadások témakörei  |   | A gyakorlatok témakörei  |                |
| 1.  | 1. A korszerű gyártóberendezések és rendszerek tervezése<br>1.1. A projekt alapú feladatmegoldás módszertana<br>1.2. A szerszámgépek felépítése, az optimális felépítés meghatározása<br>1.3. A szerszámgépek tervezésének módszertana, a korszerű szerszámgépek tervezése (a tervezési folyamat, követelményrendszer, mérnöki eszközrendszer),<br>1.4. A szerszámgépek kinematikai és blokkvázatai |   | HF konzultáció<br>• Félévi feladatok ismertetése<br>• Projektfeladat bemutatása<br>• HF projektfeladat kiadása |                |
| 2.  | 2. Forgómozgást létesítő főhajtóművek<br>2.1. Fordulatszámok<br>2.2. A forgómozgású főhajtóművek alaptípusai<br>2.3. A forgómozgást létesítő főhajtóművek elemei, jellemző kialakításuk és terhelhetőségük  |   | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatrész ismertetése     |                |
| 3.  | 3. Egyenes mozgású hajtóművek<br>3.1. Önrányváltós hajtóművek<br>3.2. Külön irányváltós hajtóművek<br>3.3. Irányváltóművek<br>3.4. Hidraulikus hajtóművek   |   | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatrész ismertetése     |                |
| 4.  | 4. Mellékhajtóművek, kezelőelemek és segédberendezések<br>4.1. A mellékhajtóművek feladata, csoportosítása<br>4.2. A fokozatos mellékhajtóművek előtolássorainak elvi felépítése<br>4.3. A mellékhajtóművek egységei<br>4.4. Szakaszos mozgású mellékhajtóművek<br>4.5. Kezelőelemek<br>4.6. Segédberendezések  |   | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatrész ismertetése     |                |
| 5.  | 5. Géptest<br>5.1. Ágyak, állványok<br>5.2. A szerszámgépek statikai rendszere<br>5.3. Az ágyak és állványok anyagai<br>5.4. A vezetékek feladata és a velük szemben támasztott követelmények<br>5.5. A gépágyak, állványok és vezetékek terhelhetőségének egyszerűsített számítása   |   | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatrész ismertetése     |                |
| 6.  | 6. Egyéb forgácsológépek<br>6.1. Üregelógépek<br>6.2. Fűrészgépek és reszelógépek<br>6.3. Villamos megmunkálások  |   | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatrész ismertetése     |                |

|  |   |   |
|--|---|---|
| 7.   | 7. Esztergaszerű szerszámgépek<br>7.1. Csúcsesztergák<br>7.2. Síkesztergák<br>7.3. Revolveresztergák<br>7.4. Automata esztergák<br>7.5. CNC-vezérlésű esztergák   | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatréssz ismertetése |
| 8.   | 8. Gyalu- és vésőgépek<br>8.1. Harántgyaluk<br>8.2. Vésőgépek<br>8.3. Hosszgyalugépek<br>8.4. Különleges gyalu- és vésőgépek  | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatréssz ismertetése |
| 9.   | 9. Fűrőgépek<br>9.1. A fűrőgépek főbb szerkezeti egységei<br>9.2. Egyorsós fűrőgépek<br>9.3. Többorsós fűrőgépek<br>9.4. Mélyfűrőgépek<br>9.5. Fűrőművek  | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatréssz ismertetése |
| 10.  | 10. Marógépek<br>10.1. Konzolos marógépek<br>10.2. Síkmarógépek<br>10.3. Különleges marógépek<br>10.4. Korszerű marógépek, megmunkálóközpontok  | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatréssz ismertetése |
| 11.  | 11. Készörűgépek<br>11.1. Körkészörűgépek<br>11.2. Síkkészörűgépek<br>11.3. Szerszámél-készörűgépek<br>11.4. Durvakészörűgépek<br>11.5. Különleges készörűgépek<br>11.6. Korongleghúzó szerkezetek  | HF konzultáció<br>• a tervezői napló kialakítása és követelményei<br>• a következő feladatréssz ismertetése |
| 12.  | 12. Menetmegmunkáló gépek<br>12.1. Menetvágás egytetemes esztergagépen<br>12.2. Menetvágás menetvágó esztergagépeken<br>12.3. Menetmetszőgép<br>12.4. Menetmarógép<br>12.5. Menetkészörűgép<br>12.6. Képlékeny menetgyártó-eljárások és gépeik                                  | HF leadása<br>• 15 diás bemutató a tervezés folyamatáról és a végeredmény bemutatása                        |
| 13.  | 13. Fogazógépek<br>13.1. Hengeres kerek fogazógépei<br>13.2. Fogkészörűgépek, foghántolók<br>13.3. Kúp fogazógépek<br>13.4. Csíghajtás gyártása   | Pótlások  |
| 14.  | 14. Szerszámgép vizsgálatok<br>14.1. A vizsgálatok célja, fajtái<br>14.2. Geometria vizsgálatok (terhelten állapot)<br>14.3. Merevségi vizsgálatok (terhelten állapot), statikus és dinamikus merevség<br>14.4. A pozicionálási és ismétlési pontosság meghatározása, ISO 230-2 | ZH - elővizsga teszt  |
| <b>Félévközi követelmények (feladat, zh, jegyzőkönyv stb.)</b> |   |   |
| Oktatási hét   | A gyakorlatok legfontosabb témakörei: zárthelyik, jegyzőkönyvek, feladatok  |   |
| 1.-10.   | Lásd A gyakorlatok témakörei részben  |   |
| 12.  | HF házi feladat leadása   |   |
| 14.  | összefoglaló ZH elővizsga teszt   |   |

**A tantárgy menete:**

- A Gyártóberendezések és rendszerek I. tantárgy előadásokból, gyakorlatokból (melyek lehetnek gyakorlatok, tantermi előadások, laborgyakorlatok és konzultációk) áll, melyek mindegyikén a részvétel katalógussal ellenőrzött. A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Ha a gyakorlatokon a hiányzás meghaladja a tanórák 30%-át, akkor a hallgató letiltásra kerül a tárgyból. A gyakorlatokról való esetleges hiányzást a hallgató köteles hivatalos igazolással alátámasztani, (pl. betegség, az egyetem képviselője versenyen, ERASMUS program).
- A gyakorlatokon és előadásokon való részvétel feltétele az előző heti elméleti rész anyagát érintő elektronikus teszt legalább 60%-os teljesítése, valamint az előző feladatrész teljesítésének a gyakorlatvezető általi, a tervezői naplóban, illetve a konzultációs adatlapon aláírással történő elismerése.
- A félév során 1 házi feladat (projekt tervezési feladat) kerül kiadásra. A hallgató köteles azon a kurzuson felvenni a házi feladatát, melyen a NEPTUN rendszerben jelentkezett és annál az oktatónál, aki ezt a kurzust vezeti. A házi feladat konzultációit köteles az általa felvett kurzusban végrehajtani a kurzushoz rendelt oktatónál a megadott konzultációs időben. Hallgatói csere a gyakorlatokon az év közben nem engedélyezett. A konzultációs adatlapot minden esetben ki kell tölteni és aláírni a konzultáló tanárral. Ennek elmaradása esetén a házi feladat nem adható be.
- A házi feladat további részletei (a beadáshoz szükséges technikai feltételek és követelmények) az első konzultáción kerülnek ismertetésre, a szükséges dokumentumokat a MOODLE rendszeren keresztül lehet elérni.
- Házi feladatot kizárólag a kijelölt időben lehet beadni. Betegség esetén a hallgató orvosi igazolással alátámasztva és külön tantárgyfelelősi engedéllyel adhatja be a feladatot késedelemmel, más lehetőség a késedelmes beadásra nincs, elmaradás esetén a minősítés LETILTVA.
- A házi feladat jellege projekttervezés - csoportmunka, az az inaktív hallgató, aki nem vesz részt a csoport munkájában, kizárásra kerül és a féléve LETILTVA minősítést kap. A kizárást a csoportvezető és a konzultáló tanár is javasolhatja a 6. heti konzultációt követően.
- A kommunikáció a hallgatók felé a NEPTUN rendszeren keresztül történik.

**A tantárgy teljesítésének követelményei:****Vizsgára bocsáthatóság és az aláírás feltételei:**

- a gyakorlatokon legalább 70%-os részvétel,
- a házi feladat(ok) határidőre (a 12. heti gyakorlaton) történő leadása,
- a házi feladat „megfelelt” értékelése
- a heti önellenőrző tesztek mindegyikének legalább 60%-os teljesítése, eredményük beleszámít a tantárgy féléves értékelésébe (30% arányban)
- a záró ZH-elővizsga teszt legalább 50 % - os teljesítése (eredménye beleszámít a tantárgy féléves értékelésébe 70% arányban)

**A vizsga módja:** (írásbeli, szóbeli, teszt stb.)

- A tantárgy vizsgával zárul, a vizsgára bocsáthatósági feltétel, hogy az év közben a hallgató megszerezze a tantárgyból az aláírást.
- A vizsga írásbeli és szóbeli részből állhat. A vizsga szóbeli részén nem vehet részt az a hallgató, aki az írásbeli részt legalább elégségesre nem teljesítette. A vizsga anyaga magában foglalja az egész félév anyagát (beleértve a házi feladatot és a hozzá tartozó témaköröket is).
- A tantárgy az államvizsga része, ezért csak az a hallgató tehet eredményes vizsgát, akinek tudása a tantárgy aktuális félévi részéből megfelel az államvizsgán elvárt követelményeknek.

**Értékelés** (teljesítési határok és osztályzatok):

|             |               |
|-------------|---------------|
| 0 – 49,99%  | elégtelen (1) |
| 50 – 59,99% | elégséges (2) |
| 60– 69,99%  | közepes (3)   |
| 70 – 84,99% | jó (4)        |
| 85 – 100%   | jeles (5)     |

**Megajánlott jegy:**

- Amennyiben a hallgató a félév során kiemelkedő teljesítményt nyújtott, házi feladata megfelelt és zárthelyi dolgozatának értékelése meghaladja a 70%-ot, akkor az eredménytől függően jó (4), vagy jeles (5) vizsgajegy ajánlható meg részére.

|   |
|---|
| <p><b>A pótlás módja:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ha a hallgató az évközi jegy vagy aláírás megszerzésének követelményeit nem teljesítette (pl.: nem írt, vagy elégtelen ZH-t írt, nem adta be a mérési jegyzőkönyvet stb.) a szorgalmi időszakban egy alkalommal lehetőséget kell biztosítani a pótlására. A pótzárthelyi jegye ekvivalens a normál zárthelyi jegyével.</li> <li>Ha a hallgató a pótlási lehetőséggel sem tudja az évközi jegyet vagy aláírást megszerezni és a tantárgy követelményrendszere lehetőséget biztosít arra, akkor a vizsgaidőszak első tíz munkanapjának egyikén, a meghatározott szolgáltatási díj befizetése után egy alkalommal kísérletet tehet az évközi jegy vagy aláírás megszerzésére, illetve a követelmények teljesítésére. <ul style="list-style-type: none"> <li>Az aláírást a vizsgaidőszak első 10 napja alatt – aláíráspótló vizsga jelleggel – lehet pótolni.</li> <li>A pótlás módja: a „visszaadva átdolgozásra” minősítésű feladat kijavítása és újbóli leadása,</li> <li>ZH esetében a pót ZH legalább 50 % - os teljesítése.</li> <li>A sikertelen pótlás az aláírás végleges megtagadását vonja maga után.</li> </ul> </li> <li>A zárthelyit aláíráspótló vizsgán csak abban az esetben lehet pótolni, ha a hallgató igazoltan hiányzott a pótzárthelyiről (pl: megbetegedett, egyetemet képviselte külföldi versenyen, igazoltan ERASMUS-on vett részt, ezeket köteles hivatalos igazolásokkal alátámasztani).</li> <li>Az aláíráspótló vizsgán a számonkérés történhet a tantárgy egész féléves anyagából (beleértve a házi feladat anyagát is) illetve annak egy részéből.</li> <li>A tantárgy teljesítéséhez elengedhetetlen az előzőekben teljesített tantárgyak tárgyi tudása. Ezek a tantárgyak a következők: FOTA szerszámgépes anyagrésze, FTSZT, Matematika (teljes BSc anyag), Anyagszerkezet, Mechanika I, II, III, Gépelemek I, II, III, Mechatronika, Hő-és áramlástan.</li> </ul> |
| <p><b>Kötelező irodalom:</b></p> <p>[1.] Dr. Nagy P. S., Czéh M.: Szerszámgépek, gyártórendszerek I., II., Bánki Donát Műszaki Főiskola, 1996</p>   |
| <p><b>Ajánlott irodalom:</b></p> <p>[1.] Dr. Kodácsy J., Dr. Pintér J.: Szerszámgépek és gyártórendszerek, Széchenyi István Egyetem, 2011</p> <p>[2.] Czéh Mihály, Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor: Megmunkálógépek, Műszaki Könyvkiadó 2002</p> <p>[3.] Hervay Péter - Dr. Nagy P. Sándor: Gyártórendszerek a gépiparban, Műszaki Könyvkiadó</p> <p>[4.] Zsári:Gépelemek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1995</p> <p>[5.] Ulbrich Sándor, Karkész Sándor: Szerszámgépek hidraulikus hajtása, Műszaki Könyvkiadó, 1966</p> <p>[6.] Kazinczy-Szerszámgépek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1955</p> <p>[7.] Mátyási Gyula: Számítógéppel támogatott technológiák, Műszaki Kiadó, 2009</p> <p>[8.] Dr. Takács György: Forgácsoló szerszámgépek, Miskolci Egyetem, <a href="https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_03_ebook_forgacsolo_szerszamgepek/adatok.html">https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_03_ebook_forgacsolo_szerszamgepek/adatok.html</a></p> <p>[9.] Dr. Takács György: Gyártóeszközök módszeres tervezése, Miskolci Egyetem, <a href="https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_04_ebook_gyartoeszkozok_modszeres_tervezese/adatok.html">https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_04_ebook_gyartoeszkozok_modszeres_tervezese/adatok.html</a></p> <p>[10.]</p>  |
| <p><b>Kiegészítő irodalom:</b></p> <p>[1.] Horváth Mátyás-Markos Sándor Gépgyártástechnológia: Műszaki Egyetemi jegyzet, 1997</p> <p>[2.] Bronstein Szemengyajev: Matematikai kézikönyv, Typotex, 2002 valamint egyéb segédletek: saját kézzel írott jegyzetek</p> <p>[1] Görög Mihály: Bevezetés a projektmenedzsmentbe, Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem. 4. átdolg. kiad. Budapest, 2001, Aula</p> <p>[2] Dr. Garaj Erika: Projektmenedzsment, EDUTUS Főiskola, Eduweb Multimédia Zrt., 2012, elérhető: <a href="http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2010-0017_35_projektmenedzsment/ch03s05.html">http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2010-0017_35_projektmenedzsment/ch03s05.html</a></p> <p>[3.] Dr. Patkó Gyula: Szerszámgépek elmélete, Miskolci Egyetem, <a href="https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_09_ebook_szerszamgepek_elmelete/adatok.html">https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_09_ebook_szerszamgepek_elmelete/adatok.html</a></p> <p>[4.] Mozsolics András: Villanymotorok a gyakorlatban, tanulási útmutató, <a href="https://docplayer.hu/275055-Tanulasi-utmutato-villanymotorok-a-gyakorlatban-keszitetten-mozsolics-andras.html">https://docplayer.hu/275055-Tanulasi-utmutato-villanymotorok-a-gyakorlatban-keszitetten-mozsolics-andras.html</a></p>  |
| <p><b>Egyéb segédletek:</b></p>   |
| <p><b>Megjegyzés: A tárgy záróvizsga tárgy. Felkészületlen hallgató nem bocsátható záróvizsgára!</b></p>  |

Dátum: 2023. 02. 24.