

Óbudai Egyetem Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Az oktatást végző kar/szervezeti egység: Anyag- és Gyártástudományi Intézet, Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék		
Tantárgy neve és kódja: Gyártóberendezések és rendszerek I. BGXGR15BNE		Kreditérték: 4		
Nappali tagozat 2019/2020 tanév 1. félév (trimeszter)				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják: Gépészmérnök BSc		Időpont: Ea: lásd Ütemezés, Gy: lásd Ütemezés		
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Czifra György mestertanár	Oktatók:	Dr. Czifra György, Hervay Péter Varró Csaba, Mészáros Béla	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Forgácsolástechnológia alapjai, BGXFA13BNE		
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció: 0
Számonkérés módja (s,v,f):	írásbeli vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: 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. Korszerű gyártóberendezések és rendszerek 1.1. Termelésirányítás - projektszemlélet 1.2. Gyártócellák 1.3. Megmunkálóközpontok	Félévi feladatok ismertetése Projektfeladat bemutatása HF1 projektfeladat kiadása HF2 egyéni feladat kiadása	
2.		2. Korszerű gyártóberendezések és rendszerek 2.1. Célgépek 2.1.1. Általános információk 2.1.2. Forgácsoló célgépek 2.1.3. Célgépek építőelemei 2.1.3.1. Aggregátok 2.1.3.1.1. Fűrő 2.1.3.1.2. Menetfűrő 2.1.3.1.3. Maró 2.1.3.2. Körasztal	HF1 konzultáció I.	
3.		3. Korszerű gyártóberendezések és rendszerek 3.1. Manipulátorok, robotok	A manipulátor egységek kiválasztásához szükséges adatok meghatározása HF2 konzultáció I.	
4.		4. A korszerű gyártóberendezések és rendszerek építőelemei 4.1. Ágyak, állványok 4.2. Vezetékek 4.3. Tribológia	Szánvontatási ellenállás, szánok kialakítása HF1 konzultáció II.	
5.		5. A korszerű gyártóberendezések és rendszerek építőelemei 5.1. Mechanikus hajtásláncok 5.1.1. Golyós orsó, csapágyazások 5.1.2. Menetes orsó 5.1.3. Fogaskerekes hajtások 5.1.4. Bolygókeres hajtások 5.1.5. Nagy áttételű hajtások 5.1.6. Fogasléc 5.1.7. Egyszerű mechanizmusok 5.1.8. Irányváltók 5.1.9. Tengelykapcsolók	Golyósorsó és csapágyazása, a kiválasztáshoz szükséges adatok meghatározása HF2 konzultáció II.	
6.		6. A korszerű gyártóberendezések és rendszerek építőelemei 6.1. Villamos hajtásláncok	A villamos hajtások kiválasztásához szükséges adatok meghatározása HF1 konzultáció III.	
7.		7. Hajtóművek 7.1. Főhajtómű 7.1.1. mechanikus 7.1.2. villamos 7.2. Mellékhajtóművek	HF2 konzultáció III.	

8.		8. Főorsó 8.1. kialakítások 8.2. tehermentesített 8.3. villamos hajtással egybeépített	HF1 konzultáció IV. HF2 konzultáció IV.
9.		9. Szerszámgépek rendszerei 9.1. Hidraulikus rendszer	A hidraulikus rendszerek elemeinek kiválasztása
10.		10. Szerszámgépek rendszerei 10.1. Pneumatikus rendszer 10.1.1. túlnyomásos 10.1.2. vákuumos	A pneumatikus rendszerek elemeinek kiválasztása
11.		11. Kiegészítő berendezések és rendszerek 11.1. Szerszámcsereelő rendszer 11.2. Palettacsereelő rendszer 11.3. Útmérő rendszer 11.4. Fordulatszám-mérő rendszer 11.5. Szerszámkorrekciómérő rendszer	HF1 konzultáció V. HF2 konzultáció V.
12.		12. Kiegészítő berendezések és rendszerek 12.1. Hűtő- és kenőrendszer 12.2. Forgácseltávolító rendszer 12.3. Befogó és rögzítő rendszerek 12.3.1. Tokmány 12.3.2. Mágnesasztal	HF1, HF2 beadás.
13.		13. A fogaskerékgyártás és gépei 13.1. A fogaskerek felosztása 13.2. A fogaskerékgyártás elmélete 13.3. A fogaskerékgyártás eljárásai 13.3.1. Profilozó eljárás 13.3.2. Lefejtő eljárás	Pótlások
14.		14. A fogaskerékgyártás és gépei 14.1. Lefejtő eljárással dolgozó hengeres fogaskerékgyártó gépek 14.2. Maag, Fellow, Pfauter számítások 14.3. Kúpfogazógépek 14.4. Különleges fogaskerek és gyártásuk	ZH - elővizsga teszt

<b>Félévközi követelmények</b> (feladat, zh., jegyzőkönyv stb.)											
Oktatási hét	A gyakorlatok legfontosabb témakörei: zárhelyik, jegyzőkönyvek, feladatok										
1.	HF1 és HF2 házi feladatok kiadása										
2.-3.	1. konzultáció HF1 / HF2										
4.-5.	2. konzultáció HF1 / HF2										
6.-7.	3. konzultáció HF1 / HF2										
8.	4. konzultáció HF1 / HF2										
11.	5. konzultáció HF1 / HF2										
12.	HF1 és HF2 házi feladatok leadása										
14.	összefoglaló ZH-teszt										
A pótlás módja: lásd <b>Pótlások rendje</b>											
<p><b>A tantárgy menete:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>A házi feladat projekt - jellegéből fakadóan a hallgató köteles azon a kurzuson felvenni a házi feladatát és azon a gyakorlaton részt venni, amelyre a NEPTUN rendszerben jelentkezett. Hallgatói csere a gyakorlatokon az év közben nem engedélyezett.</li> <li>A konzultációs adatlapot a hallgató minden konzultáción köteles aláírni a konzultáló tanárral, elmaradása esetén a házi feladat nem adható be.</li> <li>Házi feladatot kizárólag a kijelölt időben lehet beadni. A hallgató betegsége esetén orvosi igazolással és külön írásbeli tantárgyfelelősi engedéllyel lehet a feladatot beadni.</li> <li>A házi feladat további részletei (a beadáshoz szükséges technikai feltételek és követelmények) az első gyakorlaton kerülnek ismertetésre.</li> </ul> <p><b>Vizsgára bocsáthatóság és az aláírás feltételei:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a gyakorlatokon legalább 70%-os részvétel,</li> <li>a házi feladat(ok) határidőre (a 12. heti gyakorlaton ) történő leadása,</li> <li>a házi feladat „megfelelt” értékelése</li> <li>a záró ZH-teszt elővizsga legalább 50 % - os teljesítése</li> </ul> <p><b>A vizsga módja:</b> (írásbeli, szóbeli, teszt stb.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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).</li> <li>A tantárgy az államvizsga része, ezért csak az a hallgató tehet eredményes vizsgát, akinek tudása a tantárgy első félévi részéből megfelel az államvizsgán elvárt követelményeknek.</li> </ul> <p><b>Értékelés</b> (teljesítési határok és osztályzatok):</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>0 – 49,99%</td><td>elégtelen (1)</td></tr> <tr> <td>50 – 59,99%</td><td>elégséges (2)</td></tr> <tr> <td>60– 69,99%</td><td>közepes (3)</td></tr> <tr> <td>70 – 84,99%</td><td>jó (4)</td></tr> <tr> <td>85 – 100%</td><td>jeles (5)</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Megajánlott jegy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amennyiben a hallgató a félév során kiemelkedő teljesítményt nyújtott, házi feladata megfelelt és zárhelyi dolgozatának értékelése meghaladja a 70%-ot, akkor az eredménytől függően jó (4), vagy jeles (5) vizsgajegy ajánlható meg részére.</li> </ul>		0 – 49,99%	elégtelen (1)	50 – 59,99%	elégséges (2)	60– 69,99%	közepes (3)	70 – 84,99%	jó (4)	85 – 100%	jeles (5)
0 – 49,99%	elégtelen (1)										
50 – 59,99%	elégséges (2)										
60– 69,99%	közepes (3)										
70 – 84,99%	jó (4)										
85 – 100%	jeles (5)										

**Pótlások rendje:**

- Az aláírást a vizsgaidőszak első 10 napja alatt – aláíráspótló vizsga jelleggel – lehet pótolni.
  - A pótlás módja: a „visszaadva átdolgozásra” minősítésű feladat kijavítása és újbóli leadása,
  - ZH esetében pót ZH legalább 50 % - os teljesítése.
  - A sikertelen pótlás az aláírás végleges megtagadását vonja maga után.
- A házi feladat jellegéből adódóan a gyakorlatok pótlása nem lehetséges, a gyakorlatokon csak olyan hallgató vehet részt, aki az adott gyakorlatra jelentkezett. A gyakorlatokról való hiányzást csak hivatalos orvosi igazolással lehet igazolni.
- Abban az esetben, ha a beadott házi feladat „visszaadva átdolgozásra” értékelést kap, a hallgató aláíráspótló eljárás keretében külön eljárási díj ellenében a vizsgaidőszak első 10 napja alatt beadhatja a javított és átdolgozott feladatot.
- A félévet lezáró zárthelyi tesztet - elővizsgát 1 alkalommal, pótzárthelyi teszt formájában lehet pótolni. A pótzárthelyi jegye ekvivalens a normál zárthelyi jegyével.
- 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).
- Az aláíráspótló vizsgán a számonkérés történhet a tantárgy egész féléves anyagából (beleértve a házi feladat anyagát is) illetve annak egy részéből.

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 áramlás, és

**Irodalom:**

- [1.] Dr. Nagy P. S., Czéh M.: Szerszámgépek, gyártórendszerek I., II., Bánki Donát Műszaki Főiskola, 1996
  - [2.] Dr. Kodácsy J., Dr. Pintér J.: Szerszámgépek és gyártórendszerek, Széchenyi István Egyetem, 2011
  - [3.] Czéh Mihály, Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor: Megmunkálógépek, Műszaki Könyvkiadó 2002
  - [4.] Hervay Péter - Dr. Nagy P. Sándor: Gyártórendszerek a gépiparban, Műszaki Könyvkiadó
  - [5.] Zsári Gépelemek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1995
  - [6.] Ulbrich Sándor, Karkész Sándor: Szerszámgépek hidraulikus hajtása, Műszaki Könyvkiadó, 1966
  - [7.] Kazinczy-Szerszámgépek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1955
  - [8.] Horváth Mátyás-Markos Sándor Gépgyártástechnológia: Műszaki Egyetemi jegyzet, 1997
  - [9.] Bronstein Szemengyajev: Matematikai kézikönyv, Typotex, 2002
- valamint egyéb segédletek: saját kézzel írott jegyzetek

Dátum: 2019. 09. 12.

.....  
tantárgyfelelős