

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. BGXGR15BLE			Kreditérték: 4		
Levelező 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 (1.) Varró Csaba (2.) Hervay Péter (3.), (4.)
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		Forgácsolástechnológia alapjai, BGXFA13BNE			
Heti óraszámok:		Előadás: 10	Tantermi gyak.: 8	Laborgyakorlat: 0	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.	1. Korszerű gyártóberendezések és rendszerek 1.1. Termelésirányítás - projektszemlélet 1.2. Gyártócellák 1.3. Megmunkálóközpontok		Félévi feladatok ismertetése	
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		HF egyéni feladat kiadása – kiválasztott gépépítőelem elemzése	
3.		3. Korszerű gyártóberendezések és rendszerek 3.1. Manipulátorok, robotok		A manipulátor egységek kiválasztásához szükséges adatok meghatározása	
4.		4. A korszerű gyártóberendezések és rendszerek építőelemei 4.1. Ágyak, állványok 4.2. Vezetékek 4.3. Tribológia		Számvontatási ellenállás, szánok kialakítása	
5.	2.	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. Fogaskerékes hajtások 5.1.4. Bolygókerékes 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	
6.		6. A korszerű gyártóberendezések és rendszerek építőelemei 6.1. Villamos hajtásláncok		A villamos hajtások kiválasztásához szükséges adatok meghatározása	
7.		7. Hajtóművek 7.1. Főhajtómű 7.1.1. mechanikus 7.1.2. villamos 7.2. Mellék-hajtóművek			
8.	3.	8. Főorsó 8.1. kialakítások 8.2. tehermentesített 8.3. villamos hajtással egybeépített			

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. Szerszámcserélő rendszer 11.2. Palettacserélő rendszer 11.3. Útmérő rendszer 11.4. Fordulatszám-mérő rendszer 11.5. Szerszámkorrekciómérő rendszer	
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	HF beadás.
13.	4.	13. A fogaskerékgyártás és gépei 13.1. A fogaskerekek 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 fogaskerekek és gyártásuk	ZH - elővizsga teszt

Félévközi követelmények (feladat, zh., jegyzőkönyv stb.)												
Oktatási hét / konzultáció		A gyakorlatok legfontosabb témakörei: zárhelyik, jegyzőkönyvek, feladatok										
	1.	HF házi feladat kiadása 1. konzultáció HF										
	2.	2. konzultáció HF										
	3.	HF házi feladat leadása										
	4.	összefoglaló ZH-teszt										
A pótlás módja: lásd <b>Pótlások rendje</b>												
<b>A tantárgy menete:</b> <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>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>												
<b>Vizsgára bocsáthatóság és az aláírás feltételei:</b> <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>												
<b>A vizsga módja:</b> (írásbeli, szóbeli, teszt stb.) <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>												
<b>Értékelés</b> (teljesítési határok és osztályzatok): <table><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></table>			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)											
<b>Megajánlott jegy:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>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.</li></ul>												

**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 esetben 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), Anyagszerkezetan, Mechanika I, II, III, Gépelemek I, II, III, Mechatronika, Hő-és áramlástan,

**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