

Óbudai Egyetem		Az oktatást végző kar/szervezeti egység:		
Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar		Anyag- és Gyártástudományi Intézet, Gyártástechnológiai Intézeti Tanszék		
Tantárgy neve és kódja: Gyártóberendezések és rendszerek II. BGXGR26BLE Kreditérték:4				
Levelező tagozat 2020/2021 tanév II. félév (trimeszter)				
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:		Időpont: Ea.: lásd Ütemezés, Gy: lásd Ütemezés		
Gépészmérnök BSc.				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Czifra György mestertanár		Oktatók:	Dr. Czifra György, mestertanár-1,4 Hervay Péter, egyetemi docens-2, Varró Csaba, mérnökstanár-3
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		BGXGR15BLE - Gyártóberendezések és rendszerek I.		
Heti óraszámok:	Előadás: 18	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 0	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
A tananyag				
Oktatási cél: Megismertetni és elsajátíttatni a hallgatókkal a manipulátorok és robotok felépítését, működését, bemutatni a CNC gépek felépítését, hajtásait, vezetékeit, speciális, a hagyományos szerszámgépépítéstől eltérő berendezéseit. A korszerű nagysebességű forgácsolásra alkalmas szerszámgépek, megmunkáló központok, gyártócellák üzemeltetésével kapcsolatos feladatok tisztázása, működtetésük problémakörének leírása. A gyártórendszerek informatikai, technológiai, anyagfolyam alrendszerének elemei, azok működtetésének ismertetése.				
Tematika: lásd ütemezés				
Ütemezés				
Oktatási alkalom (konzult.)	Az előadások témakörei		A gyakorlatok témakörei	
1	Gyártócellák: Cellavezérlés, Felügyelet és diagnosztika, Felügyeleti rendszerek, megoldások -C		Az előadások témaköreinek részletes feldolgozása 25 dia terjedelemben, 3 fő csoportokban. A témakörök felosztása a MOODLE rendszerben elérhető. A csoportok kialakítása önkéntes alapon történik.	
	Gyártócellák: Adaptív szabályozás, Öndiagnosztika, Forgácskezelés -C			
2	Megmunkálóközpontok: MK fő egységei: szerszámcserélők, munkadarab-cserélő –HP			
	Megmunkálóközpontok: eszterga és maró MK, MK fő egységei: ágyak, állványok, szánok -HP			
	Megmunkálóközpontok: MK fő egységei: forgóasztalok, főhajtóművek, főorsók, szervóhajtások - HP			
3	Mefogók konstrukciója, mozgatása, energiaellátása, manipulátorok feladata, felépítése, hajtásai -V			
	Gyártócellák: eszterga, maró, moduláris cellák, Automatikus munkadarab és szerszámkezelés - V			
	Rugalmas gyártórendszerek FMS: Megmunkáló alrendszer - V			
	Rugalmas gyártórendszerek FMS: Anyagmozgatás alrendszer - V			
4	Rugalmas gyártórendszerek FMS: Információs alrendszer -C		félévzáró ZH-elővizsga-írásbeli teszt	
	Számítógéppel integrált gyártás CIM, Ipari robotok -C			
	Ipar 4.0 -C			

Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció stb.)	
Oktatási alkalom (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók stb.)
12. hét	Házi feladat beadása, elektronikusan
13. hét	félévzáró ZH-elővizsga-elektronikus írásbeli teszt

A tantárgy menete:

- A Gyártóberendezések és rendszerek II. tantárgy előadásokból, gyakorlatokból (melyek lehetnek gyakorlatok, tantermi előadások, laborgyakorlatok és konzultációk) áll, melyek mindegyikén a részvétel katalógussal ellenőrzött.
- A gyakorlatokon és előadásokon való részvétel feltétele az előző alkalom elméleti rész anyagát érintő önellenőrző elektronikus teszt legalább 60%-os teljesítése.
- A félév során 1 házi feladat (projektfeladat) kerül kiadásra.
- 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 projekt - 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 2. 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 beszámít a tantárgy féléves értékelésébe
- a záró ZH-teszt elővizsga legalább 50 % - os teljesítése

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 első 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.

A pótlás módja:

1. Ha a hallgató az évközi jegy-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.
2. Ha a hallgató a pótlási lehetőséggel sem tudja az évközi jegyet-aláírást megszerezni, és a tantárgy követelményrendszere lehetőséget biztosít arra, akkor a vizsgaidőszak első tíz munkanapjának egyikén, egy alkalommal kísérletet tehet az évközi jegy - aláírás megszerzésére követelmények teljesítésére a meghatározott szolgáltatási díj befizetése után.
 - a. Az aláírást a vizsgaidőszak első 10 napja alatt – aláíráspótló vizsga jelleggel – lehet pótolni.
 - b. A pótlás módja: a „visszaadva átdolgozásra” minősítésű feladat kijavítása és újbóli leadása,
 - c. ZH esetben pót ZH legalább 50 % - os teljesítése.
 - d. A sikertelen pótlás az aláírás végleges megtagadását vonja maga után.
3. 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.
4. A félévet lezáró zárthelyi tesztet - elővizsgát 1 alkalommal, pótzárthelyi teszt formájában lehet pótolni.
5. A pótzárthelyi jegye ekvivalens a normál zárthelyi jegyével.
6. 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).
7. Az aláíráspótló vizsgán a számonkérés történhet a tantárgy egész féléves anyagából (beleértve a házi feladat anyagát is) illetve annak egy részéből.
8. A tantárgy teljesítéséhez elengedhetetlen az előzőekben teljesített tantárgyak tárgyi tudása. Ezek a tantárgyak a következők: FOTA szerszámgépes anyagrésze, FTSZT, Matematika (teljes BSc anyag), Anyagszerkezettan, Mechanika I, II, III, Gépelemek I, II, III, Mechatronika, Hő-és áramlástan.

Kötelező irodalom:

- [1] Dr. Nagy P. Sándor: Gyártóberendezések és rendszerek I-II (OE jegyzet)

Ajánlott irodalom:

- [1] Czéh Mihály, Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor: Megmunkálógépek Műszaki Könyvkiadó 2002,
- [2] Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor Gyártórendszerek a gépiparban Műszaki Könyvkiadó Budapest 2002.
- [3] Dr. Mikó Balázs, Dr. Sipos Sándor, Hervay Péter, Dr. Zentay Péter: Forgácsolás technológia alapjai (OE BGK)
- [4] Mátyási Gyula: Számítógéppel támogatott technológiák, Műszaki Kiadó, 2009
- [5] Dr. Takács György: Forgácsoló szerszámgépek, Miskolci Egyetem,
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_03_ebook_forgacsolo_szerszamepek/adatok.html
- [6] Dr. Takács György: Gyártóeszközök módszeres tervezése, Miskolci Egyetem,
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_04_ebook_gyartoeszkozok_modszeres_tervezese/adatok.html
- [7] Dr. Patkó Gyula: Szerszámgépek elmélete, Miskolci Egyetem,
https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/0001_1A_G3_09_ebook_szerszamepek_elmelete/adatok.html
- [8] Mozsolics András: Villanymotorok a gyakorlatban, tanulási útmutató, <https://docplayer.hu/275055-Tanulasi-utmutato-villanymotorok-a-gyakorlatban-keszitetten-mozsolics-andras.html>

Kiegészítő irodalom:

- [1] Görög Mihály: Bevezetés a projektmenedzsmentbe, Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem. 4. átdolg. kiad. Budapest, 2001, Aula
- [2] Dr. Garaj Erika: Projektmenedzsment, EDUTUS Főiskola, Eduweb Multimédia Zrt., 2012, elérhető:
http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2010-0017_35_projektmenedzsment/ch03s05.html

Egyéb segédletek:

Megjegyzés: A tárgy záróvizsga tárgy. Felkészületlen hallgató nem bocsátható záróvizsgára!

.....
Tantárgyfelelős