

Óbudai Egyetem Alba Regia Műszaki Kar				
Tantárgy neve és kódja: Gyártóberendezések és rendszerek II., AMWGR2GBNE		Kreditérték: 5		
Nappali tagozat		2023-2024 tanév		1. félév
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: gépészmérnöki alapképzési szak				
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Czifra György BGK		Oktatók:	Dr. Czifra György BGK
Előtanulmányi feltételek (kóddal)	AMWGR1GBNE		Gyártóberendezések és rendszerek I.	
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.: 0	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	vizsga			
A tananyag				
<i>Oktatási cél:</i> Megismertetni és elsajátítani a hallgatókkal a célgép építés szabályait, feladatát egy projekt - tervezési feladaton keresztül. A feladathoz kapcsolódóan bemutatni 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 megismertetése a hallgatókkal. A gyártórendszerek informatikai, technológiai, anyagfolyam alrendszerének elemei, azok működtetésének ismertetése. Az Ipar 4.0 alapelveinek megismertetése a hallgatókkal.				
<i>Tematika:</i>				
Témakör				Óraszám
Előadások/Gyakorlatok:				
1. A korszerű gyártóberendezések és rendszerek tervezése / Követelményrendszer ismertetése, projekt csoportok alakítása, HF ismertetése, feladatok kiadása, tervezési napló kialakítása				2/2
2. A korszerű gyártóberendezések és rendszerek – célgépek / Házi feladat 1. konzultáció: A feladat elemzése, a megoldás ütemtervének kialakítása, Gantt diagram				2/2
3. Villamos hajtások / Konzultáció, Műveletek időbeli kiosztása, eszközök térbeli összevonása, ütemidő-elemzés, megoldás-változatok kialakítása				2/2
4. Korszerű szerszámgépek – NC, CNC technika / Házi feladat 2. konzultáció: A csoportok beszámolóit, tervezési napló ellenőrzése, munkafolyamat ellenőrzése, Komponensek kiválasztása, készülékek, befogók, asztalok kiválasztása				2/2
5. Megmunkálóközpontok, MK hidraulikus rendszerei, MK pneumatikus rendszerei / Konzultáció: Golyósorsó és méretezése, vezetékek, állványok, egyéb komponensek tervezése				2/2
6. Gyártócellák, Eszterga, maró, moduláris cellák, Automatikus munkadarab- és szerszámkezelés, Forgácskezelés / Házi feladat 3. konzultáció: A csoportok beszámolóit, tervezési napló ellenőrzése, az egyes részfeladatok ellenőrzése, modellek véglegesítése				2/2
7. Gyártócellák, Cellavezérlés, Informatikai alrendszer / Konzultáció, Ciklusidő-elemzés, vezérlések,				2/2
8. Gyártócellák, Felügyelet és diagnosztika, Adaptív szabályozás / Házi feladat 4. konzultáció, Problémák megoldása - modellezés				2/2
9. Gyártócellák, Karbantartás és diagnosztika / Konzultáció: A csoportok beszámolóit, tervezési napló ellenőrzése, az egyes részfeladatok ellenőrzése (70%), Elrendezési vázlat				2/2
10. Rugalmas gyártórendszerek FMS, Megmunkáló alrendszer Forgácskezelő alrendszer / Házi feladat 5. konzultáció A csoportok beszámolóit, tervezési napló ellenőrzése, az egyes részfeladatok ellenőrzése (90%), a modell és a beadandó dokumentáció ellenőrzése,				2/2
11. Rugalmas gyártórendszerek FMS, Anyagellátó alrendszer, Szerszám, Munkadarab / Konzultáció, Vizuális bemutatás, véglegesítés				2/2
12. Rugalmas gyártórendszerek FMS, Információs alrendszer / HF Beadás, prezentáció: A csoportok beszámolóit				2/2
13. Ipari robotok és manipulátorok, Felépítés, Működés / Pótlások, félévzáró ZH-elővizsga-írásbeli teszt				2/2
14. Számítógéppel integrált gyártás CIM, Ipar 4.0 / félévzáró ZH-elővizsga-írásbeli teszt pótlása				2/2

Félévközi követelmények	
AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!	
1.-14. hét	Az előadásokhoz rendelt önellenőrző tesztek legalább 60% -os teljesítése, ennek eredménye beszámít a félév értékelésébe (30% arányban)
1. hét	A feladat kiadása
2. hét	1. Kötelező konzultáció – prezentáció, tervezési napló
4. hét	2. Kötelező konzultáció – prezentáció, tervezési napló
6. hét	3. Kötelező konzultáció – prezentáció, tervezési napló
8. hét	4. Kötelező konzultáció – prezentáció, tervezési napló
10. hét	5. Kötelező konzultáció – prezentáció, tervezési napló
12. hét	A feladat beadása, beszámoló prezentáció
13. hét	félévzáró ZH-elővizsga-írásbeli teszt (70% arányban)
A pótlás módja:	<ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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"> ○ Az aláírást a vizsgaidőszak első 10 napja alatt – aláírás pótló vizsga jelleggel – lehet pótolni. ○ A pótlás módja: a „visszaadva átdolgozásra” minősítésű feladat kijavítása és újbóli leadása, ○ ZH esetében a pót ZH legalább 50 % - os teljesítése. ○ A sikertelen pótlás az aláírás végleges megtagadását vonja maga után. • A zárthelyit aláírás pótló 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 aláírás pótló vizsgán a számonkérés történhet a tantárgy egész féléves anyagából (beleértve a házi feladat anyagát is) illetve annak egy részéből.
Aláírás feltétele:	<ul style="list-style-type: none"> • 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 30%-ban beszámít a tantárgy féléves értékelésébe • a félévzáró ZH-elővizsga teszt legalább 50 % - os teljesítése, eredménye 70%-ban számítódik be a tantárgy féléves értékelésébe

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.

Irodalom:

Kötelező:	[1] Dr. Nagy P. Sándor: Gyártóberendezések és rendszerek I-II (OE jegyzet)
Ajánlott:	[2] Czéh Mihály, Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor: Megmunkálógépek Műszaki Könyvkiadó 2002, [3] Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor Gyártórendszerek a gépiparban Műszaki Könyvkiadó Budapest 2002. [4] Dr. Mikó Balázs, Dr. Sipos Sándor, Hervay Péter, Dr. Zentay Péter: Forgácsolás technológia alapjai (OE BGK) [5] Mátyási Gyula: Számítógéppel támogatott technológiák, Műszaki Kiadó, 2009 [6] Dr. Takács György: Forgácsoló szerszámgépek, Miskolci Egyetem, G3_03 (tankonyvtar.hu) [7] Dr. Takács György: Gyártóeszközök módszeres tervezése, Miskolci Egyetem, G3_04 (tankonyvtar.hu) [8] Dr. Patkó Gyula: Szerszámgépek elmélete, Miskolci Egyetem, G3_09 (tankonyvtar.hu) [9] Mozsolics András: Villanymotorok a gyakorlatban, tanulási útmutató, https://docplayer.hu/275055-Tanulasi-utmutato-villanymotorok-a-gyakorlatban-keszitetten-mozsolics-andras.html