

Óbudai Egyetem BGK			Az oktatást végző kar/szervezeti egység: BGK Anyag- és Gyártástudományi Intézet		
Tantárgy neve és kódja: Gyártóberendezések és rendszerek II. BAGGR26NNC és BAGR26NND					
Kreditérték:4					
.....nappali.....tagozat ...2017/18..... tanév2..... félév(trimeszter)					
Szakok melyeken a tárgyat oktatják:					
Tantárgyfelelős oktató:		Dr. Czifra György		Oktatók:	Dr. Czifra György e.doc., Hervay Péter c. egy.doc., Varró Csaba mérnök-tanár
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)		BAGGR15NNC BAGGR15NND			
Heti óraszámok:		Előadás: 2	Tantermi gyak.: 1	Laborgyakorlat: 1	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):		vizsga			
A tananyag					
Oktatási cél: Megismertetni és elsajátíttatni a hallgatókkal a célgép építés szabályait, feladatát projekt tervezési feladaton keresztül. A feladathoz kapcsolódóan a manipulátorok és robotok felépítését, működését bemutatni. A CNC gépek felépítését, hajtásait, vezetékeit, speciális, a hagyományos szerszámgépipítéstől eltérő berendezéseit, bemutatni. 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 hét (konzultáció)		Témakör			
		Előadás		Gyakorlat	
1		Projekt tervezés elmélete, alapjai (VCs, CGY)		HF kiadása. projekt csoportok alakítása	
2		Manipulátorok feladata, felépítése, hajtásai (VCs)		Házi feladat 1. konzultáció Feladatok szétosztása, az egyes tevékenységek paramétereinek, alkotó elemeinek meghatározása, előzetes számítások	
3		Megfogók konstrukciója, mozgatása, energia ellátása. Ipar 4.0 (VCs)		Célgép tervezés elvei, ütemidők meghatározása, építő elemek	
4		CNC főhajtások és szervó hajtások típusai (HP)		Házi feladat 2. konzultáció A csoport munka ellenőrzése.	
5 Szünet					
6		CNC szerszámgépekben használt hajtások fő jellemzői és karakterisztikái (HP)		Golyósorsó és méretezése, vezetékek (HP) Konzultáció, lemaradások szétosztása a csoport tagok között	
7 szünet					
8		Alapgéppel és vezérlővel szemben támasztott követelmények. Főhajtások kialakítása. Pozicionáló hajtások. Megmunkáló központok (HP)		Házi feladat 3. konzultáció Az egyes részfeladatok ellenőrzése, modellek véglegesítése, előtervek pontosítása.	
9		Cella I. Gyártócellák felépítése. Technológiai-, anyagellátó-, informatikai alrendszer. Felügyelet elve. (HP)		Házi feladat 4. konzultáció Az egyes részfeladatok ellenőrzése (80%), összeállítási rajzok ellenőrzése	
10		Cella II. Felügyelet eszközei, munkadarab, gép, szerszám és állapot felügyelet megvalósítási módjai. Forgácsoló, anyagalakító, egyéb cellák. (HP)		MAZAK QT10MS cella, Eszterga, marógép szerkezete bemutatása a műhelyben. Forgó színpad (HP-NT-BI)	

11	Gyártórendszer I. FMS üzemmódok. Soros, párhuzamos, vegyes, ezek jellemzői, követelmények. CAD/CAM kapcsolatok alapjai, diagnosztika felügyelet az FMS-ben (HP)	Beadás / prezentáció
12	Gyártórendszer II. Munkadarab ellátás, szerszám ellátás eszköz rendszere. Robotok szerepe az FMS-ben. (HP)	SPC Felhasználása a munkadarab felügyeletben. Számpélda kidolgozása (HP)
13	Gyr. inform alrendszer (Czifra Gy.)	Pótlások
14	Elővizsga CzGY, HP, VCs	
Félévközi követelmények (feladat, zh. dolgozat, esszé, prezentáció, stb.)		
Oktatási hét (konzultáció)	Zárthelyik (részbeszámolók, stb.)	
1. hét	Feladat kiadás	
2. hét	Kötelező konzultáció	
4. hét	Kötelező konzultáció	
6. hét	Csoportmunka ellenőrzése	
8. hét	Kötelező konzultáció	
9. hét	Kötelező konzultáció	
10. hét	Feladat beadás	
13. hét	Elővizsga	
<u>A tantárgy menete:</u>		
A gyártóberendezések és rendszerek I-II tantárgyak előadásokból, gyakorlatokból (melyek lehetnek gyakorlatok, tantermi előadások laborgyakorlatok és konzultációk) állnak, melyeken mindegyikén a részvétel katalógusokkal ellenőrzöttek. A gyakorlatokon a részvétel kötelező. Ha a gyakorlatokon a hiányzás meghaladja a tanórák 40%-át akkor a hallgató letiltásra kerül a tárgyból.		
A hallgató köteles azon a gyakorlaton részt venni, melyre a NEPTUN rendszeren jelentkezett. Hallgatói csere a gyakorlatokon az év közben nem engedélyezett.		
<u>A tantárgy teljesítésének követelményei:</u>		
A tantárgy vizsgával zárul, a vizsgára bocsáthatósági feltétel, hogy az év közben a hallgató megszerezze a tantárgyból az aláírást.		
<u>Az aláírás megszerzésének feltételei:</u>		
1. a gyakorlatokon minimális 60%-os részvétel.		
2. A félév során 1 házi feladat (projekt tervezési feladat) kerül kiadásra, melyet minimálisan elégségesre kell elkészíteni, melynek egyik feltétele a határidőre való beadás. A házi feladat beadásának határideje minden esetben a 11. heti gyakorlaton kötelező.		
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 konzultációkat köteles az általa felvett kurzusban végrehajtani a kurzushoz rendelt oktatónál a megadott konzultációs időben. A konzultációs adatlapot minden esetben ki kell tölteni és aláírni a konzultáló tanárral. Ennek elmaradása esetén a házi feladat nem adható be. Házi feladatot kizárólag a kijelölt időben lehet beadni. Abban az esetben, ha a hallgató megbetegedett, akkor orvosi igazolással és külön tantárgyfelelősi engedéllyel lehet beadni a feladatot, más lehetőség a késői beadásra nincs. Határidőn túl nem lehet a feladatot beadni, a feladat beadás elmaradása esetén a minősítés LETILTVA.		
Mivel a házi feladat projekt tervezés - csoport munka, az a hallgató, aki nem vesz részt a csoport munkájában, a csoport vezető javaslatára, a gyakorlat vezető egyetértésével a 6. héten kizárjuk a projektből, és a hallgató félévét LETILTÁSSAL lezárjuk.		
A házi feladat további részleteit (a beadáshoz szükséges technikai feltételeket és követelményeket) az első gyakorlaton kapja meg a hallgató.		

A vizsga:

A tantárgy vizsgával zárul. A vizsgára bocsáthatósági feltételek az előző pontban találhatóak.

A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. A vizsga szóbeli részén nem vehet részt az, aki az írásbeli részt legalább elégségesre nem teljesítette.

Kötelező Irodalom: Dr. Nagy P. Sándor: Gyártóberendezések és rendszerek I-II (OE jegyzet)**Ajánlott irodalom:**

- Czéh Mihály, Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor: Megmunkálógépek Műszaki Könyvkiadó 2002,
- Hervay Péter, Dr. Nagy P. Sándor Gyártórendszerek a gépiparban Műszaki Könyvkiadó Budapest 2002.
- Dr. Mikó Balázs, Dr. Sipos Sándor, Hervay Péter, Dr. Zentay Péter: Forgácsolás technológia alapjai (OE BGK)
- http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2010-0017_49_elektrotechnika_II/adatok.html
- http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/0018_Elektrotechnika-elektronika/adatok.html
- Dr. Márai Ferenc: VILLAMOS HAJTÁSOK. Miskolci Egyetem Elektrotechnikai- Elektronikai Tanszék 2014.
- Halász Sándor: Villamos Hajtások: 1993.
- Horváth Máttyás-Markos Sándor: Gépgyártástechnológia: Műszaki Egyetemi jegyzet, 1997.

Kiegészítő irodalom:

- Görög Mihály: Bevezetés a projektmenedzsmentbe. Budapesti Gazdaságtudományi Egyetem. 4. átdolg. kiad. Budapest, 2001, Aula
- Dr. Garaj Erika: Projektmenedzsment, EDUTUS Főiskola, Eduweb Multimédia Zrt., 2012, elérhető: http://www.tankonyvtar.hu/en/tartalom/tamop412A/2010-0017_35_projektmenedzsment/ch03s05.html
- Ulbrich Sándor, Karkész Sándor: Szerszámgépek hidraulikus hajtása, Műszaki Könyvkiadó, 1966.
- Bronstein Szemengyajev: Matematikai kézikönyv, Typotex, 2002.
- Zsári Gépelemek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1995
- Kazinczy-Szerszámgépek I-II, Műszaki Könyvkiadó, 1955.
- Dr. Budó Ágoston: Kísérleti fizika II. ELEKTROMOSSÁGTAN ÉS MÁGNESSÉGTAN. Tankönyvkiadó Vállalat (Budapest) 1991

Egyéb segédletek:

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

.....
Tantárgyfelelős