

Obuda Egyetem

Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar

Anyagudományi és Gyártástechnológiai Intézet



Gyártástechnológia II.

BAGGT23NNC/NLC

01A - Bevezetés, Alapfogalmak

Dr. Mikó Balázs

miko.balazs@bgtk-obuda.hu.hu



Oktatók

	Dr. Mikó Balázs, f. docens miko.balazs@bqk.uni-obuda.hu 126. szoba
	Hervay Péter, f. adjunktus hervay.peter@bqk.uni-obuda.hu 125. szoba
	Dr. Sipos Sándor, f. docens sipos.sandor@bqk.uni-obuda.hu 137. szoba

Tematika

Összidegvetem Biskó Domát Gépezet és Biontechnikai Mémók Kar		Az oktatást végző kar szervezeti egysége: BGK Anyagtechnológiai és Gyártástechnológiai Intézet			
Tantárgy neve és kódja: Gyártástechnológia II. BAGGT23NNC		Kreditérték: 5			
Nappali tagozat: 2010/2011 tanév I. félév Szakok melyeknél a tárgyat oktatják: NMR II		Időpont: Az K: 15:30 – 17:00, 252. terem K1: K 11:40 – 13:20, 111. terem K2: K 13:30 – 15:10, 110. terem K3: Cs 11:40-13:20, 132. terem K4: Cs 13:30-15:10, 132. terem Oktatók: 1 - Dr. Mikó Balázs (e. docens) 2 - Hervay Péter (f. adjunktus) 3 - Dr. Sipos Sándor (f. docens)			
Tantárgyfelelős oktató:	Dr. Mikó Balázs (e. docens)				
Előtanulmányi feltételek: Gyártástechnológia I. KMEGT11TNC (kösszó)					
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak: 0	Laborgyakorlat: 2		
Számonkérés módja (s.v.f.):	F (évközi jegy)	2 Konzultáció			
A tananyag					
Ötletünk az, a tárgy célja megismereni a hajtástechnológiát a forgácsolótechnológián alapulva. Először is a gyártástechnológia alapfogalmai, a munkadarabok helyzet meghatározásának szabályai, a biztosít fogalmát és a forgácsoló munkaművelet során alkalmazott eszközöket, valamint a megmunkálási ráulások számításának módjait. Megismerik a CAD/CAM rendszerek szerepét a gyártástechnológiában. Megismerik a forgácsoló elvűtést alapulva, a hajtástechnológiát a forgácsolótechnológián alapulva, geometria követelményeit és a szerelvények megnevezését. Atekinék a forgácsoló megmunkálási alapfogalmait (tárgztáplás, marás, gyalulás, írgelés, furat, kúszás), azo technológiai sajátosságait. A Nélv halmazait halmazdarabok a hajtást megismerhetik a szerelvények felépítését, a hajtástechnológiát szerelvények, valamint a CNC vezérlési szerelvények sajátosságait.					

Gyártástechnológia II.

		Ütemezés:	
Oktatási hét (konzultáció)	Előadás	Témakör	Gyakorlat
1	Követelmények ismertetése Gyártástechnológiai alapelgondolás Az anyagmátrix fogalma, fajtái, megválasztásának szempontjai.	Gyártási dokumentumai. HF1 kiadása	
2	A munkadarab helyzet-meghatározása Biztonság fogalma, felosztása. A biztonság- tás szempontjai. A forgácsolás készülműei, készülműek gazdaságos alkalmazása, készülműek osztályozása.	A feladatmegoldás ismertetése Gyártási hibák. A ráhagyás fogalma, felépítése, összetevői.	
3	Eljáratások felület megmunkálása. (Külső bemenési felületek)	Műveltetésváz	
4	Eljáratások felület megmunkálása (Furatok, síkok)	Számrészi feladatok megoldása	
5	Szerencsázógépek csoportosítása, szerencsázógépek általános felépítése, géptípus, vezérlés, szerszámok, szinusz terhelhetősége.	Szerencsázógépek felhajtóművei. Elemi és összetett hajtóművek. Fokozatos és fokozat nélküli hajtások. HF2 kiadása	
6	Szerencsázógépek felhajtóművei Eszerszám Egyenes szerszám, szekerész, gyalu és vésőgépek	Összetett hajtóművek grafikus vizsgálata Fogazómeghatározás	
7	Eurogépek, fűrészművek felépítése, a rajtuk végezhető műveletek.	Összetett hajtóművek analitikus vizsgálata. Működésműveletek alapjai. Egyenes mozgású hajtóművek, irányváltók és külön irányváltós hajtóművek.	
8	Márógépek Konzolos márógépek, szerencsázógépek hosszamogató, szerencsázógépek végezhető műveletek.	Műhelyben az alapfogatok bemutatása, tartozékok, munkafeladatok	
9	Készülműk kialakítása, felépítése: Pális és sík-készülműk felépítése, alkalmazása.	CNC gépek jellegzetességei, a vezérlő feladatai, szerencsázógépek munkadarab előállási erőforrása.	

10		A fogácsolás definíciója, elemei, a fogácsolás-elválasztás elvetelt alappjai	Szerszámbeutató. Gépi szerzárak csoportosítása, anvagai.
11		Fogácsoló ér, teljesítményigény számítás. Kopás, élettartam. Felületminőség.	Köfát- és céllgúvnyvek. A gazdaságos fogácsolás törvénye. Példamegadás.
12	3	A fogácsolás alapvizsgálatainak áttekintése: sztereglás, gvalulás, uretelés, Technológiai szempontok és sajátosságok.	Esztregkerek alapvizsgálatainak bemutatása, kiválasztási szabályok és összefüggések.
13		A fogácsolás alapvizsgálatainak áttekintése: fűrés, marás, körvonalrés. Technológiai szempontok és sajátosságok.	Gazdaságos fogácsolási adatok meghatározása. Adatokhoz az egyes vállalkozások Számológépes adatgenerálása.
14		ZH	Feladatbeadás

Félévközi követelmények (feladat)

1 ZH elégséges szintű teljesítése (max 75pont, min 30 pont)

2 db házi feladat megfelelő szintű beadása (max 15+10 pont, min 6+4 pont)

0-39 pont – elégtelen (1)

40-54 pont – elégséges (2)

55-69 pont – közepes (3)

70-84 pont – jó (4)

85-100 pont – jeles (5)

Letétlítás: 4-nél több hiányzás esetén.

A gyakorlatokon való részvétel és a pótlás TVSZ szerint

Időadatok:

az előadásokon megtró, javaesetű időadom.

Ambrusné dr. Alady Márta – Galla Jánosné dr. Sipos Sándor: A gépégyártástechnológia alapjai I.

Cseh Mihály: Szerzársegépek automatizálásának alapjai BHS-11 segédlet

www.bkg.uni-odaba.hu/ggyt

Obuda Egyetem Bánk Donát Gépezés és Biztonsástechnikai Mérnöki Kar		Az oktatást végzők kar/szervezeti egység: BKG Anyagtudományi és Gyártástechnológiai Intézet			
Tantárgy neve és kódja: Gyártástechnológia II. BAGGT2SNLC <i>levezető igazgató: 2019/2020. tanév I. félévért</i>		Kreditérték: 5			
Szakok melyekben a tárgyat oktatják: LMH12		Időpont:	1. Szept. 11. 14:25-18:50 105. terem 2. Okt. 2. 13:30-17:55 105. terem 3. Okt. 27. 13:30-15:10 105. terem		
Tantárgyfelelős oktató:		Oktatók:	1 – Dr.Mikó Balázs (c. docens) 2 – Dr. Sipos Sándor (c. docens) 3 – Hervay Péter (f. adjunktus)		
Előtanulmányi feltételek:		Gyártástechnológia I. KMEGT121LC (kössd)			
Heti óraszámok:		Előadások: 8	Tantermi gyakorlatok: 0 Laborgyakorlatok: 8 Konzultáció: 0		
Számokérés módja (s.v.f.):		F (evközi jegy)			
A tananyag					
<i>Oktatás célja: A tárgy célja a hallgatókat a forgácsolástechnológiával alapvetően megismertetni. Elősegíteni a gyártástechnológiai alapismereteket a munkadarabok helyes megalkotásához szükséges a bázist. Ráépülnek és a forgácsolási megmunkálások során alkalmazott készlethez, valamint a megmunkálási ráhagyások számításhoz módszereit. Megismerik a CAD/CAM rendszerek szerepét a gyártástechnológiában. Megismerkednek a forgácsolási elveivel alapvetően a különböző forgácsolási megmunkálások alapjainak, geometria kialakításának és a szerkesztőanyagok jellemzőivel. Áttekinthet a forgácsolási megmunkálások alapvetőként fasztergálás, marás, guillotine, árgéplés, fűrés, körzártszállás, azok technológiai sajátosságait. A fűrés hordmárk halmazában a halogén megmunkálások a szerkesztőanyagok felületével, a különböző szerkesztőanyagok jellemzőivel, valamint a CNC vezérlési szerkesztőanyagok sajátosságaival.</i>					

Ütemezés:		
Oktatási hét (konzultáció)	Előadás	Gyakorlat
1. 5 óra	Követelmények ismertetése Gyártástechnológiai alapprogramok Az előgyártmány fogalma, fajtái, megválasztásának szempontjai A munkadarab helyzet meghatározása Bázisok fogalma, felosztása. A bázisválasztás szempontjai A forgácsolás készletei, készülékek gazdaságos alkalmazása, készülékek osztályozása Jellegzetes felületek megmunkálása. (Külső hengeres felületek) Jellegzetes felületek megmunkálása. (Furatok, síkok)	Gyártási dokumentumai A feladamegvalósítás ismertetése Gyártási hibák A ráhagyás fogalma, felépítése, összetevői Műveléstervezés Házi feladat 1 kiadása
2. 5 óra	A forgácsolás definíciója, elemei, a forgácsolás kiválasztás elméleti alapjai Forgácsolási teljesítményszámítás Kopás, élettartam. Felületminőség A forgácsolás alapváltozatainak áttekintése Csiszolás, gyútlás, megéget. Technológiai szempontok és sajátosságok A forgácsolás alapváltozatainak áttekintése Fúrás, marás, köszörülés. Technológiai szempontok és sajátosságok	Szerszámbemutató Gépi szerszámok csoportosítása, anyagai Kodás- és célizágyazványok. A gazdaságos forgácsolás törvénye. Példamegoldás. Esztergákészítési alapfogalmainak bemutatása, kiválasztási szabályok és összefüggések Gazdaságos forgácsolási adatok meghatározása. Adatforrások az egyes változatokhoz. Számítógépes adatgenerálás

Gyártástechnológia II.

7

3. 5 óra	Szerszámok csoportosítása, szerszámok általános felépítése, géptíp, vezetékek, szerszámszámok, színek, teherbíróssága Szerszámok főhajóművei. Esztergák. Egyetemes eszterga, szúcsesztergák, gyalu és vésőgépek. Füreggépek, fúróművek felépítése, a rajtuk végrehajtott műveletek. Marógépek. Konzolos marógépek, szerszámmarógép, hosszmarógép, szerkezetek, rajtuk végrehajtott műveletek. Köszörőgépek kialakítása, felépítése. Palást- és sík-köszörőgépek felépítése, alkalmazásuk.	Szerszámok főhajóművei. Elemi és összetett hajtóművek. Fokozatos- és fokozatlanul hajtások. Összetett hajtóművek grafikus vizsgálata. Fogszár megválasztása. Összetett hajtóművek analitikus vizsgálata. Működőhajtóművek alapfogalmai. Egyes mozgási hajtóművek, irányváltás és kullos irányváltás hajtóművei. Házi feladat 2 kiadása
4. 2 óra	ZH	HF beadás
Féltévközi követelmények (feladat) 1 ZH elégséges szintű teljesítése (max 75pont, min 30 pont), 2 db házi feladat megfelelő szintű beadása (max 15+10 pont, min 6+4 pont) 0-39 pont – elégtelen (1) 40-54 pont – elégséges (2) 55-69 pont – közepes (3) 70-84 pont – jó (4) 85-100 pont – jeles (5)		
A gyakorlatokon való részvétel és a pótlás TVSZ szerint Irodalom: az előadásokon megadott javasolt irodalom. Ambrose dr. Alady-Mária – Galla Jánosné – dr. Sipos Sándor: A gépgyártástechnológia alapjai I. Czéh Mihály: Szerszámok automatizálásának alapjai BHS-11 segédlet		

Gyártástechnológia II.

8

Korábbi évek eredményei

2006/2007 II. Σ25, 5-0, 4-0, 3-1, 2-5, 1-19 (75%)
 2007/2008 I. Σ53, 5-0, 4-1, 3-10, 2-7, 1-34 (64%)
 2008/2009 I. Σ60, 5-0, 4-0, 3-10, 2-8, 1-42 (70%)
 2009/2010 I. Σ25, 5-0, 4-2, 3-11, 2-12, 1-60 (71%)
 2010/2011 I. Σ25, 5-_, 4-_, 3-_, 2-_, 1-_

Gyártástechnológia II.

9

Tartalom

Alapfogalmak

Előgyártmányok

Technológiai dokumentumok

Bázisok és készülékek

Gyártási hibák, ráhagyások

Jellegzetes felületek megmunkálása

Külső hengeres felületek

Furatok

Sík felületek

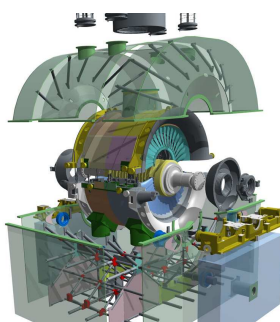
Házi feladat

Gyártástechnológia II.

10

A gyártástechnológia feladata

Elkészíteni a konstruktőr által megtervezett terméket



Gyártástechnológia II.

11

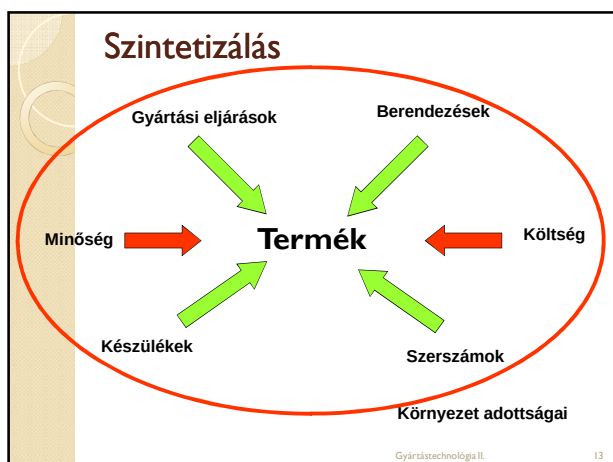
A gyártástervezés feladata

Megtervezni a termék gyártási folyamatát, valamint a szükséges dokumentációk előállítását.



Gyártástechnológia II.

12



Technológiai tudás

HOGYAN GYÁRTANI

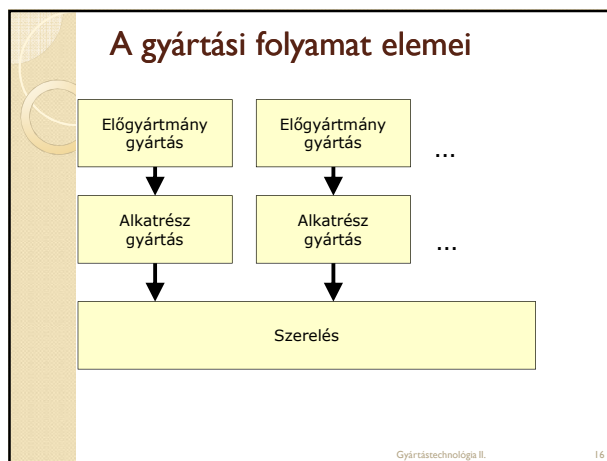
HOGYAN TERVEZNI

Gyártástechnológia II. 14

Alapfogalmak, definíciók

Gyártási folyamat: azon tevékenységek összessége, melynek folyamán egy anyagból alakjának és tulajdonságainak megváltoztatásával tervszerűen ipari termékeket állítanak elő.

Gyártástechnológia II. 15



Gyártási eljárások

Előgyártás	Alkatrészgyártás	Szerelés
Öntés	Forgácsolás	Egyesítés
Hegesztés	Köszörülés	Beszabályozás
Sajtolás	Szíkraforgácsolás	Felületkikészítés
Kivágás	Bevonatolás	Konzerválás
Darabolás	Hőkezelés	Csomagolás
↓	↓	↓
Előgyártmány	Alkatrész	Termék

Gyártástechnológia II. 17

Alapfogalmak, definíciók II.

Művelet: a gyártási folyamat önmagában befejezettnek tekinthető, megszakítás nélkül végzett szakasza. A művelet a gyártási folyamat tervezési és szervezési egysége, amely több *műveletelemből* áll. Forgácsolástechnológiában műveletnek nevezzük az egy gépen, egy felfogásban végrehajtott magmunkálások összességét.

Műveletelem: a művelet különválasztható és külön elemezhető, tervezhető eleme. Forgácsolástechnológiában az egy szerszámmal geometriailag és technológiailag összefüggő ráhagyási alakzat eltávolítását nevezzük műveletelemnek.

Gyártástechnológia II. 18

Alapfogalmak, definíciók III.

Állapot: a munkadarab, felületelem, vagy felületelem csoport készülttségének meghatározására szolgál.

Megkülönböztethető állapotok: nyers állapot, közbeső állapot, pillanatnyi állapot, kész állapot.

Állapotjellemzők: az állapotot minőségileg számszerűen leíró paraméterek:

- anyagtulajdonsági
- geometriai
- méret (IT)
- alak (egyenesség, síklapúság, körkörösség stb.)
- helyzet (párhuzamosság, merőlegesség, egytengelyűség stb.)
- mikropontosság (Ra)

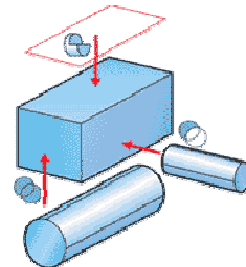
Gyártástechnológia II.

19

Alapfogalmak, definíciók IV.

Felületelem: az alkatrész geometriai építőeleme.

Felületelem csoport: az alkatrész felület elemeinek geometriailag és technológiailag összefüggő csoportja.



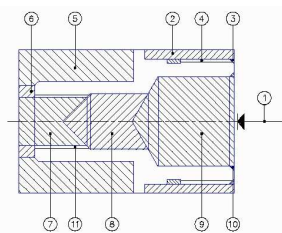
Gyártástechnológia II.

20

Alapfogalmak, definíciók V.

Megmunkálási igény: a felületelem csoport nyers és kész állapota közti különbség.

Ráhagyási alakzat: az alkatrész nyers és kész állapota közti geometriai különbség.



Gyártástechnológia II.

21