

FOGLALKOZÁSI TERV

NYÍREGYHÁZI EGYETEM
MŰSZAKI ALAPOZÓ, FIZIKA ÉS
GÉPGYÁRTÁSTECHNOLÓGIA TANSZÉK

B Szakirányú gyakorlat III. tantárgy
2019/2020. tanév, II. félév
GMB. IV. évfolyam
Gyak.jegy, kredit: 3
Tantárgy kód: GMB2711

Tanítási hetek száma: **14**

Gyakorlat: heti 5 óra, félévi **70** óra, csoportszám: **1**

Gyakorlatvezető: **Dr. Szigeti Ferenc főiskolai tanár**

Alkalmazástechnikai feladatok száma: **1**

Legutolsó beadási határideje: **49. naptári hét**

Félév lezárása: **2019. december 13.**

A félévelismerés feltételei:

Értékelési rendszer:

- gyakorlólóhelyi értékelés	50 pont
- alk.techn. feladat elkészítése	<u>50 pont</u>
	100 pont

A gyakorlati jegy megszerzésének feltétele: min. 51 pont elérése.

Nyíregyháza, 2019. szeptember 03.

Készítette:

Ellenőrizte:

Jóváhagyta:

Dr. Szigeti Ferenc
tantárgyfelelős

Dr. Páy Gábor
oktatási tanácsadó

Dr. Páy Gábor
oktatási tanácsadó

TÁJÉKOZTATÓ

a IV. éves nappali és levelező gépészmérnök hallgatók számára a Szakirányú gyakorlat III. (Gépgyártástechnológia) tárgyról

A gyakorlat időpontja: 2019. szeptember 09–december 13 -ig

Kredit: 3

Tantárgyfelelős: Dr. Szigeti Ferenc főiskolai tanár

Gyakorlatvezető: Dr. Szigeti Ferenc főiskolai tanár

A gyakorlat célja: A hallgatók ismerkedjen meg az adott üzemben folyó gyártástechnológiai folyamat tervezésével, a forgácsolási folyamatokhoz alkalmazott készülékekkel és szerszámokkal, tervezési folyamatukkal, az üzemben alkalmazott szerelési folyamatokkal, valamint minőségbiztosítási eljárásokkal. A hallgató készítse el adott forgácsolt alkatrész gyártásához szükséges gyártóeszköz összeállítási rajzát, végezze el a tervezéshez szükséges számításokat és ellenőrzéseket, dolgozzon ki javaslatot az alkatrész gyártástechnológiájának fejlesztésére.

A gyakorlaton való részvétel feltétele: Szakirányú gyakorlat II. (Gépgyártástechnológia) c. tárgy követelményeinek teljesítése.

A gyakorlat helye: Minden hallgató igazolást kap arról, hogy az egyetem hallgatója és gyakorló helyet keres. Az egyetem és az adott szervezet együttműködési megállapodásban rögzítik a hallgató fogadásának készségét, amely együttműködési megállapodás két példányát a hallgató magával viszi az adott vállalathoz, azt ott aláírhatja, majd egyik példányát az egyetem Műszaki Alapozó, Fizika és Gépgyártástechnológia Intézeti Tanszékén leadja.

A heti munkaidő: 10 óra (a szervezet munkarendjéhez igazodva)

A gyakorlóhelyen a hallgatóra az adott szervezet munkavédelmi, munkarendi és titoktartási szabályai vonatkoznak!

A hallgató feladata:

Az üzemi gyakorlat során a Szerszám- és készüléktervezés, Szereléstechnológia, Technológiatervezés I., Számítógépes gyártástervezés, Gyártás minőségbiztosítása c. tárgyak keretében tanult elméleti ismeretek gyakorlati alkalmazása, az adott üzemben gyártott, **közepesen bonyolult forgácsolt alkatrész gyártástechnológiai és minőségbiztosítási folyamatának megtervezése, a technológiai folyamat kiválasztott műveletéhez szerszám/készülék tervezése, a tervezési és a gyártási folyamat dokumentálása** az alábbi részletességgel:

1. **Az üzem bemutatása:** szervezeti felépítés, gyártási profil, gyártmánystruktúra, alkalmazott menedzsment rendszerek.
2. **A gyártás technológiai folyamatának előkészítése**
 - 2.1. A gyártás technikai feltételei az adott gyártóüzemben.
 - 2.2. A gyártás tömegességének és szervezési típusának meghatározása.
 - 2.3. Az alkatrész funkcionális és technológiai helyességének elemzése.
 - 2.4. Az alkatrész javított rajzának elkészítése.
 - 2.5. Az előgyártmány (anyagminőség) megválasztása – indoklással – szabványos jelölése, az előgyártás módjának kiválasztása.
 - 2.6. Az előgyártmány rajzának elkészítése kovácsolt, vagy öntött előgyártmány esetén.

3. A technológiai folyamat tervezése

- 3.1. A technológiai folyamat elvi vázlatának kidolgozása.
- 3.2. A technológiai folyamatot alkotó műveletek sorrendjének és tartalmának megtervezése, ábrás műveleti sorrendterv készítése (az üzemben alkalmazott művelettervező rendszer felhasználásával, pl. EdgeCAM, SYMplus, NX, GLEDA, stb.), indokolt esetben a szükséges hőkezelésekkel.
- 3.3. A technológiai folyamat részét képező esztergálási, marási (köszörülési) műveletek részletes megtervezése, CNC-program megírása az üzemben alkalmazott technológiai tervező és CNC programozó rendszer felhasználásával (pl. GTIPROG, EdgeCAM, SYMplus, NX, stb.)
- 3.4. Minőségbiztosítási módszerek alkalmazása a gyártástechnológiai folyamatban (pl. 8D, hibamegelőzés és javítás, QFD, FMEA, PPAP, APQP, termék minőségtervezése, stb.)

4. A technológiai folyamat kiválasztott műveletéhez munkadarab, vagy szerszám befogó készülék, vagy szerszám tervezése (sorozatgyártást feltételezve)

- 4.1. Szerszám és készülékszerkesztést kérő lap kitöltése.
- 4.2. A gyártóeszköz összeállítási rajzának elkészítése (a fő, az illesztett, és a csatlakozó méretek megadásával, darabjegyzékkel).
- 4.3. Műszaki leírás készítése az alábbi tartalommal:
 - a működés leírása
 - pontossági számítások
 - szilárdsági számítások, ellenőrzések
 - a nem szabványos alkatrészek anyagának és hőkezelésének indoklása
 - gazdaságossági elemzések

5. A gyártmány/készülék szerelése

- 5.1. A konstrukció bírálata szereléstechológiai szempontból
- 5.2. Szerelési műveleti utasítás készítése
- 5.3. Szerelési családfa készítése

6. Javaslat kidolgozása az alkatrész gyártástechnológiájának fejlesztésére

- 6.1. A technológiatervezés automatizálásának lehetőségei.
- 6.2. A gyártási pontosság növelésének lehetőségei.
- 6.3. Egyszerűbb és gazdaságosabb előgyártás lehetőségeinek vizsgálata.
- 6.4. A szerszámozás és készülékezés lehetőségeinek vizsgálata a sorozatnagyság függvényében.

A feladat megoldásához a hallgatók használhatják az adott üzemben a technológiatervezéshez és készüléktervezéshez használatos szoftvereket és formanyomtatványokat!

A szakirányú gyakorlaton végzett tevékenységekről minden hallgatónak **napló jellegű beszámolót kell készítenie!**

A gyakorlatról készített beszámoló szerkesztése:

Borító: Egyetem, Intézet, Tanszék megjelölés
 Cím: Szakirányú gyakorlat III.
 Név:
 Dátum:

Belső lapok: Minden oldalon fej- és lábléc

Fejléc:

Téma megnevezése Pl.:rsz. alkatrész gyártástervezése	Szakirányú gyakorlat III.	Készítette: saját név
--	---------------------------	-----------------------

Lábléc:

Dátum:	Változat: 1/1	Aláírás	Oldalszám pl. 3/15
--------	---------------	---------	-----------------------

A kidolgozott feladatot 2019. december 13-ig a tanszéken kell leadni!

Kötelező konzultáció:

2019. szeptember 17., október 11., november 22.

Megjegyzés: A kidolgozott feladatot iratgyűjtőbe helyezve, a rajzokat A4 formátumra összehajtva kell beadni. A felhasznált irodalmat, valamint a tervezés során alkalmazott szoftvereket a feladat végén a tanult módon tüntessék fel!

Nyíregyháza, 2019. szeptember 03.

Dr. Szigeti Ferenc
tantárgyfelelős

Naptári hét	Gyakorlat		
	tárgykör	óra-szám	idő pont
37.	A vállalat szervezeti felépítése, gyártmánystruktúrája, minőségellenőrzési rendszerének tanulmányozása. Méréseszközök kezelése, nyilvántartása. Az alapanyag ellenőrzésétől az alkatrész végellenőrzéséig terjedő ellenőrzési folyamat áttekintése. A gyártás technológiai folyamatának előkészítése, a gyártás technikai feltételei az adott üzemben.	1-10	09.13.
38.			
39.	A gyártási folyamat tervezése, az adott üzemben alkalmazott technológiai tervező és CNC-programozó rendszerek megismerése. Adott alkatrész gyártástechnológiájának elkészítése, CNC-program megírása az üzemben alkalmazott számítógépes technológiai tervező rendszer (EdgeCam, SYMplus, NX, stb.) felhasználásával. Az üzemben alkalmazott CAD/CAM, ATTR-rendszerek.	11-20	09.27.
40.		Szünet	
41.	Szerszám beállító- és vezető elemek, valamint alkalmazásuk. Készülékezés tanulmányozása az üzemi alkatrészgyártásban. Szabványos elemekből felépülő készülékek, típus- és csoportkészülékek, építőszekrény elvű készülékek, moduláris készülékegységek. Készülékek alkalmazása a rugalmas gyártórendszerekben.	21-30	10.11.
42.			
43.	A készülék/szerszám tervezés folyamata és dokumentációi az üzemben. Számítógéppel segített szerszám/készüléktervezés, készülékezés. Az üzemben alkalmazott szerszám/készüléktervezést segítő szoftverek tanulmányozása, alkalmazásukkal a konkrét szerszám/készülék tervezési feladat megoldása.	31-40	10.25.
44.			
45.	Szereléstechológiák tanulmányozása az üzemben: egyedi, sorozat és robottechnológiák. Szerelési családfa. A szerelés eszközrendszere az üzemben. Szét- és összeszerelő készülékek. Szerelő berendezések. A szerelés minőségellenőrzése és minőségbiztosítása az üzemben.	41-50	11.08.
46.			
47.	Szereléstechológia tervezése. Szerelési folyamattervezés az üzemben a sorozatnagyság és a termékbonyolultság figyelembevételével. Számítógéppel segített szereléstervezés. A szerelés dokumentációja az üzemben. Adott szereléstervezési feladat megoldása.	51-60	11.22.
48.			
49.	A gyártás minőségbiztosítása az üzemben. Minőségbiztosítási módszerek alkalmazása: hibamegelőzés és javítás, 8D; termék minőségtervezése; FMEA; PPAP; APQP; stb. Valamelyik módszer alkalmazásával konkrét feladat megoldása. Alkalmazástechnikai feladat beadása.	61-70	12.06.
50.			