

**Tájékoztató**  
**a „Technológiai tervezés” című tárgy oktatásához**  
**Neptun kód: GEGTT126-B**

<b>Szak:</b>	Gépészmérnöki alapszak BSc
<b>Évfolyam:</b>	III.
<b>Specializáció:</b>	Gépgyártástechnológiai (3BGT)
<b>Előadó:</b>	Dr. Maros Zsolt egyetemi docens
<b>Gyakorlatvezető:</b>	Sztankovics István tanársegéd
<b>Időtartam:</b>	2017. február 6. – május 12. heti 2 óra előadás és 2 óra gyakorlat (22k4)

***Előadási és gyakorlati órák ütemterve***

6. hét    Ea.: A gépgyártástechnológia modern fogalomköre. A gyártási és technológiai folyamat kapcsolatai. Gyártási folyamatok osztályozása. Gyártórendszerek belső struktúrája.  
Gy.: Féléves tervezési feladat kiadása. Előtervezés lépései 1.: Szervezés típusának meghatározásának módja tömegszerúségi együtttható segítségével.
7. hét    Ea.: A technológiai folyamat rendszerelméleti jellemzői: kapcsolata, struktúrája, funkciója és tulajdonságai. Az alkatrészgyártás technológiai tervezésének szintjei és feladatai.  
Gy.: Előtervezés lépései 2.: Gyártás technikai feltételeinek körvonalazása, előgyártási mód megválasztása.
8. hét    Ea.: A technológiai előtervezés feladatai. A technológiai helyesség vizsgálata. Technológiailag helyes tervezés kérdései.  
Gy.: Előtervezés lépései 3.: Előgyártmány méreteinek megválasztása.
9. hét    Ea.: A műveleti sorrendtervezés feladatai, szakaszai, a kidolgozás főbb lépései. A műveleti sorrendtervezés iteratív módszere. Elvi vázlat kidolgozása, globális és tényleges műveletek.  
Gy.: Előtervezés lépései 4.: Az alkatrész funkcionális elemzése és a technológiai helyesség bírálata (mintapéldák).
10. hét    Ea.: A technológiai tervezés módszerei: típus- és csoporttechnológiai tervekre alapozott módszer, generatív szintézis módszere, szakértői rendszer. Alkatrészek geometriai modellezése.  
Gy.: Műveleti sorrendtervezés lépései 1.: A technológiai folyamat elvi vázlatának kidolgozása, globális műveletek meghatározása (mintapéldák).
11. hét    Ea.: Művelettervezés fő feladatai: műveletelemek és azok sorrendjének meghatározása, szerszámválasztás és elrendezés.  
Gy.: **Tervezési feladat 1. részének beadása.** Műveleti sorrendtervezés lépései 2.: A tényleges műveletek meghatározása: globális műveletek bontása, műveletelemek összevonása, stb... (mintapéldák).
12. hét    Ea.: Váltólapkás szerszámok ISO jelölési rendszere. Egyélű forgácsolószerszámok megválasztásának szempontjai. A számítógéppel segített szerszámválasztás módszerei  
Gy.: A technológiai dokumentációk szerkesztési szabályai: előgyártmány rajz, műveleti sorrendterv, műveleti utasítás, szerszám- és készülékszerkesztését kérő lap.

13. hét Ea.: OKTATÁSI SZÜNET  
Gy.: OKTATÁSI SZÜNET
14. hét Ea.: Műveletelem-tervezés feladatai: forgácsolási paraméterek meghatározása, jellegzetes műveletelemek és mozgásciklusai, normaidők meghatározása.  
Gy.: Műveletelem-tervezés lépései 1.: Gép és felfogási mód választása. A ráhagyási alakzat elemzése és felbontása műveletelemekre.
15. hét Ea.: Technológiai adatok optimálása. Optimálás éltartam alapján. A technológiai adatok teljes optimálása.  
Gy.: **Tervezési feladat 2. részének beadása.** Műveletelem-tervezés lépései 2.: Szerszámválasztás menete külső és belső hengeres felületek esztergálásához (mintapéldák).
16. hét Ea.: Technológiai tervezés sajátosságai NC szerszámgépeken történő megmunkálás esetén. NC-CNC gépek programozásának alapjai: geometriai információk meghatározása, méretmegadási módok, koordináta-rendszerek, null- és referencia pontok.  
Gy.: Műveletelem-tervezés lépései 3.: Szerszámválasztás menete forgó szerszámokkal végzett megmunkáláshoz (mintapéldák). Marás, fúrás, kiesztergálás.
17. hét Ea.: NC gépek kézi programozása. Az alkatrészprogram felépítése. Geometriai, előkészítő és megmunkálási utasítások. A szócímzésű ISO NCL utasítás készlete. Esztergagépek és esztergaközpontok programozása.  
Gy.: Műveletelem-tervezés lépései 4.: Technológiai adatok meghatározásának lépései nagyoló és simító megmunkálás esetén. Műveleti normaidő számítása.
18. hét Ea.: Megmunkáló központok programozásának sajátosságai. Jellegzetes ciklusutasítások. Számítógéppel segített NC programozó rendszerek  
Gy.: Műveletelem-tervezés lépései 5.: Mérési módszer, mérőeszköz megválasztásának szempontjai.
19. hét Ea.: Jellegzetes alkatrészek technológiai tervezésének sajátosságai. Tengelyek, tárcsák, hüvelyek, perselyek művelettervezése. Házszerű és fogazott alkatrészek technológiai tervezése.  
Gy.: **Tervezési feladat 3. részének beadása.**

**A tantárgy félévi lezárásának módja:** aláírás és kollokvium.

**Az aláírás megszerzésének feltételei:**

A gyakorlati órákon való aktív részvétel, az előadásokon és gyakorlatokon a hiányzások aránya nem lehet több 50%-nál. A gyakorlati órák látogatásának teljes hiánya végleges aláírás megtagadást von maga után. A féléves tervezési feladat legalább elégséges szintű elkészítése.

**A vizsga letételének módja:** szóbeli 20 perc felkészülési idő mellett.

A kapott érdemjegybe a szóbeli vizsgán kívül a féléves tervezési feladat osztályzata is beleszámít. Ha a szóbeli vizsga szintje eléri az elégségest, a vizsgajegy számítása:

$$0,7 \text{ (vizsgajegy)} + 0,3 \text{ (feladat jegy)}$$

**Irodalom**

1. Dudás I.: Gépgyártástechnológia I. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2000.
2. Dudás I.: Gépgyártástechnológia II. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2001.

3. Fridrik L. - Nagy S. - Orosz L. - Vékony S.: Alkatrészgyártás és szerelés I., Tankönyvkiadó Budapest 1979.
6. Berta M. - Cser I. - Futó B. - Juhász M. - Voloncs Gy.: GTIPROG-EC bemenő nyelv , Felhasználói kézikönyv, ITC AMT Kft, Budapest 1990.
7. Berta M. – Cser I. - Maros Zs.: Esztergaközpontok programozása a GTIPROG/EC rendszerrel, Oktatási segédlet, Miskolc 1994.
10. CNC eszterga programozási példa Oktatási segédlet IAAR-OS/1, Miskolc 1987.
11. Berta M. – Cser I.: MKC-500/MITSUBISHI MELDAS MO vezérlésű megmunkáló központ programozása, oktatási segédlet, 1998.
12. Mátyási Gy.: NC technológia és programozás I., Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2001.

Miskolc, 2017. február 6.

Dr. Maros Zsolt  
egyetemi docens