

Tájékoztató

a „Gépgyártástechnológia” című tárgy oktatásához

Neptun kód: GEGTT100-B2

Szak:	Gépészmérnöki alapszak BSc, Járműmérnöki alapszak BSc.
Évfolyam:	II.
Tárgyjegyző:	Dr. Felhő Csaba, egyetemi docens
Gyakorlatvezetők:	2BG4, 2BJ Nagy Antal, mérnökstanár 2BG1 Ferencsik Viktória, tanársegéd 2BG2, 2BG3 Makkai Tamás, tanársegéd
Időtartam:	2024. szeptember 09. - december 13. heti 2 óra előadás és 2 óra gyakorlat

Előadások és gyakorlati órák ütemterve

- 37./1. Ea.: A gépgyártástechnológia tudományterületei, alapfogalmai és rendszerjellemzői. A gyártmány struktúrája. A gyártási és a technológiai folyamat. A gyártási folyamat jellege. Gyártási rendszerek fajtái, jellemzői. Az alkatrészgyártás gazdaságossága, a normaidő struktúrája.
Gy.: Félévi program és feladatok ismertetése. Balesetvédelmi oktatás. Alapvető megmunkálási eljárások bemutatása.
- 38./2. Ea.: A gyártási folyamat tervezésének alapjai: a gépgyártástechnológiai folyamatok tervezésének fő szakaszai. Típus- és csoporttechnológiai folyamatok, alkatrészek technológiai osztályozása. A megmunkálási eljárások rendszerezése.
Gy.: A technológiai tervezés dokumentációi, műveleti sorrendterv, műveleti utasítás.
- 39./3. Ea.: A gyártmány minősége, minőségbiztosítás alapfogalmai. A munkadarab hibái: rendszeres és véletlen hibák. Pontosság, tűrés, méret- alak- és helyzethibák, felületi érdesség.
Gy.: Gépipari mérések és eszközeik. Méréstechnikai gyakorlat.
- 40./4. Ea.: Méretláncok és bázisok. Méretláncok típusai és alapfogalmai. Bázisok és szerepük a gépgyártástechnológiában. Munkadarabok helyzetmeghatározása.
Gy.: Méretláncok számítása. A bázismegválasztási hiba meghatározása.
- 41./5. Ea.: Anyagleválasztás forgácsolással. A forgácsolás alapfogalmai, a munkadarab és a szerszám relatív mozgása, technológiai adatok. A forgácsoló szerszám részei. A forgácsoló szerszámok élgeometriája.
Gy.: Egyélű forgácsolószerszámok típusai, élszögei
- 42./6. Ea.: Forgácsoló szerszámok kopása és éltartama. Forgácsoló erő és teljesítmény meghatározása. A fajlagos forgácsoló erő és módosító tényezők. A forgácsoló erő nagyságát befolyásoló tényezők.
Gy.: Forgácsoló szerszámok kopása és éltartamának meghatározása
- 43./7. Ea.: Esztergálás. Az esztergálás mozgásviszonyai, forgácskeresztmetszet, technológiai adatok, jellegzetes esztergálási módok Az esztergálás pontossági fokozatai. Az esztergálás szerszámjai, munkadarabok befogása, befogó készülékek. Az esztergálás gépi berendezései.

Gy.: Példák a forgácsoló erő, a szükséges teljesítmény meghatározására esztergálásnál.

44./8. Ea.: **OKTATÁSI SZÜNET (Rektori szünet, október 28.)**

Gy.: **OKTATÁSI SZÜNET (Rektori szünet)**

45./9. Ea.: Gyalulás és vésés jellemzői, szerszámai. Haránt- és hosszgyalulás. Hossz és harántgyalulás. Vésés. Üregelés. Az üregelő szerszám felépítése, forgácskeresztmetszet és anyagleválasztás, az üregelés fajtái, jellegzetes megmunkált felületek

Gy.: **Labor: esztergálás, gyalulás.**

46./10. Ea.: Fúrás, furatmegmunkálás. A fúrás jellegzetességei, mozgásviszonyai. A furatmegmunkálás szerszámai: központfúró, csigafúró, süllyesztő, dörzsár. A furatmegmunkálás gépi berendezései.

Gy.: **Labor: Fúrás, süllyesztés, dörzsárazás, palást- és homlokmarás.**

47./11. Ea.: Marás. A marás jellegzetességei és típusai. A palástmarás és a homlokmarás forgácsolási viszonyai. Marószerszámok. A marás gépi berendezései.

Gy.: **Labor: Abrázív megmunkálások**

48./12. Ea.: Az abrazív megmunkálások jellegzetességei és felosztása. A köszörülés technológiai adatai, jellegzetes eljárásai. Köszörűkorongok felépítése és anyagai. Köszörűkorongok kopása és szabályozása. Rövid- és hosszúlöketű dörzsköszörülés, tükrösítés.

Gy.: **Zárthelyi dolgozat (A gyakorlati foglalkozások ezen a héten elmaradnak a ZH terhére.)**

49./13. Ea.: A gépipari szerelés alapjai. A szerelési folyamat tevékenységei. Kötésmódok. A gyártmány tagolása, szerelési családfa. Szerelési folyamatok tervezésének alapjai. Szerelőrendszerek.

Gy.: **Labor: CNC megmunkológépek gyakorlati bemutatása.**

50./14. Ea.: CNC technika alapjai. Az NC értelmezése, általános jellemzése, alkalmazási területei. CNC forgácsológépek általános felépítése. Vezérlés típusok, vezérlési módok. NC gépek programozása.

Gy.: **Jegyzőkönyvek leadása, félévzárás, pótlások.**

A gyakorlatok, laborgyakorlatok végzésének rendje:

A gépeken, berendezéseken, mérőműszerekkel a hallgatók csak a tanszéki munkatársak, illetve oktatók jelenlétében és engedélyével dolgozhatnak. A laborgyakorlatokon való részvétel feltétele a balesetvédelmi útmutató ismerete és a jegyzőkönyv aláírása.

A tantárgy félévi lezárásának módja: aláírás és vizsga

A félévi aláírás megszerzésének feltételei:

- Az előadásokon és a gyakorlati órákon való aktív részvétel. A gyakorlati óráról való hiányzás nem haladhatja meg a 40%-ot! A gyakorlati órák látogatásának teljes hiánya végleges aláírás megtagadást von maga után.
- Minden laboratóriumi gyakorlat elvégzése. A pótlás módja és időpontja a létszám függvényében a szorgalmi időszak utolsó két hetében kerül kijelölésre.
- A laborgyakorlatokhoz kapcsolódóan 3db „Jegyzőkönyv” elkészítése (műveleti utasítás kitöltése a hozzá kapcsolódó számítások, megfontolások írásos rögzítésével).

A jegyzőkönyvek leadásának határideje minden tankörnek a szorgalmi időszak utolsó gyakorlati órája. Ezt követően jegyzőkönyv csak az aláírás pótlás időszakában, feladathasztási kérelemmel adható le!

- Az évközi zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása. A zárthelyi időtartama 60 perc, értékelése 1-től 5-ig terjedő osztályzattal történik. **Jeles zárthelyi a vizsgajegyet 1 osztályzattal javíthatja.**

A vizsga: szóbeli, 30 perc felkészülési idővel. A vizsgán a tantárgy teljes anyagának a gyakorlati alkalmazáshoz szükséges elsajátításáról kell számot adnia a vizsgázónak. A vizsga értékelése ötfokozatú. Jeles zárthelyi dolgozat és kiváló beszámolók a vizsga értékelésébe beszámítanak.

Irodalom

1. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I., Gépgyártástechnológia alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2000.
2. Gépgyártástechnológia. Szerkesztette: Horváth, M., Markos, S. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1995.
3. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia II., Forgácsoláselmélet, technológiai tervezés alapjai. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2001.
4. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia III., Megmunkáló eljárások és szerszámaik, Fogazott alkatrészek gyártása és szerszámaik. Miskolci Egyetemi Kiadó, 2003.
5. Bálint Lajos: A forgácsoló megmunkálás tervezése. Mk. Bp. 1967.
6. Gyáni K.: Gépgyártástechnológia alapjai I., Tankönyvkiadó, Bp. 1979.
7. Gépgyártástechnológia alapjai I., példatár és segédlet. Szerkesztette: Gyáni Károly, Tankönyvkiadó, Bp. 1981.
8. Bali, J.: Forgácsolás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.
9. Fridrik, L.: Forgácsolás I. (Forgácsoláselmélet) Egyetemi Kiadó, 1992.

Miskolc, 2024. szeptember 6.

Dr. Felhő Csaba
egyetemi docens

Tájékoztató

a „Gépgyártástechnológia” című tárgy oktatásához

Levelező tagozat

Neptun kód: GEGTT100-BL2

Szak:	Gépészmérnöki alapszak (BSc)
Évfolyam:	II.
Előadó:	Kun-Bodnár Krisztina egyetemi tanársegéd
Időtartam:	2024. szeptember 9. - december 13. (4x4 óra)
Kiméret:	16/0/k/4

Előadási órák ütemterve

1. ea A gépgyártástechnológia tudományterületei, alapfogalmai és rendszerjellemzői. A gyártmány struktúrája. A gyártási és a technológiai folyamat. A gyártási folyamat jellege. Gyártási rendszerek fajtái, jellemzői. Az alkatrészgyártás gazdaságossága, a normaidő struktúrája. A gyártási folyamat tervezésének alapjai: a gépgyártástechnológiai folyamatok tervezésének fő szakaszai. Típus- és csoporttechnológiai folyamatok, alkatrészek technológiai osztályozása. A megmunkálási eljárások rendszerezése. A gyártmány minősége, minőségbiztosítás alapfogalmai. A munkadarab hibái: rendszeres és véletlen hibák. Pontosság, tűrés, méret- alak- és helyzethibák, felületi érdesség. Gépipari mérések és eszközeik. Méretláncok és bázisok. Méretláncok típusai és alapfogalmai. Bázisok és szerepük a gépgyártástechnológiában. Munkadarabok helyzetmeghatározása.
2. ea Anyagleválasztás forgácsolással. A forgácsolás alapfogalmai, a munkadarab és a szerszám relatív mozgása, technológiai adatok. A forgácsoló szerszám részei. A forgácsoló szerszámok élgeometriája. Egyélű forgácsolószerszámok típusai, élszögei. Forgácsoló szerszámok kopása és éltartama. Forgácsoló erő és teljesítmény meghatározása. A fajlagos forgácsoló erő és módosító tényezők. A forgácsoló erő nagyságát befolyásoló tényezők. Esztergálás. Az esztergálás mozgásviszonyai, forgácskeresztmetszet, technológiai adatok, jellegzetes esztergálási módok Az esztergálás pontossági fokozatai. Az esztergálás szerszámjai, munkadarabok befogása, befogó készülékek. Az esztergálás gépi berendezései. Gyalulás és vésés jellemzői, szerszámjai. Haránt- és hosszgyalulás. Üregelés. Az üregelő szerszám felépítése, forgácskeresztmetszet és anyagleválasztás, az üregelés fajtái, jellegzetes megmunkált felületek.
3. ea Laborgyakorlat: esztergálás, gyalulás, fúrás, marás, abrazív megmunkálások.
4. ea Fúrás, furatmegmunkálás. A fúrás jellegzetességei, mozgásviszonyai. A furatmegmunkálás szerszámjai: központfúró, csigafúró, süllyesztő, dörzsár. A furatmegmunkálás gépi berendezései. Marás. A marás jellegzetességei és típusai. A palástmarás és a homlokmarás forgácsolási viszonyai. Marószerszámok. A marás gépi berendezései. Az abrazív megmunkálások jellegzetességei és felosztása. A köszörülés technológiai adatai, jellegzetes eljárásai. Köszörűkorongok felépítése és anyagai. Köszörűkorongok kopása és szabályozása. Rövid- és hosszúlöketű dörzsköszörülés, tükrösítés. A gépipari szerelés alapjai. A szerelési folyamat tevékenységei. Kötésmódok. A gyártmány tagolása, szerelési családfa. Szerelési folyamatok tervezésének alapjai. Szerelőrendszerek. CNC technika alapjai. Az NC értelmezése, általános jellemzése, alkalmazási területei.

A tantárgy félévi lezárásának módja: aláírás és kollokvium.

A félévi aláírás megszerzésének feltételei:

- Az előadásokon való aktív részvétel. Az órák látogatásának teljes hiánya végleges aláírás megtagadást von maga után!

A vizsga: Szóbeli. A vizsgán a tantárgy teljes anyagának a gyakorlati alkalmazáshoz szükséges elsajátításáról kell számot adnia a vizsgázónak. A vizsga értékelése 1-től 5-ig terjedő skálán történik.

Irodalom

1. Dudás Illés: Gépgyártástechnológia I., Gépgyártástechnológia alapjai, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2000.
2. Gépgyártástechnológia. Szerkesztette: Horváth, M., Markos, S. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 1995.
3. Bálint Lajos: A forgácsoló megmunkálás tervezése. Mk. Bp. 1967.
4. Bali, J.: Forgácsolás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1985.
5. Gribovszki, L.: Gépipari megmunkálások, Tankönyvkiadó, 1977.
6. Gyáni K.: Gépgyártástechnológia alapjai I., Tankönyvkiadó, Bp. 1979.
7. Gépgyártástechnológia alapjai I., példatár és segédlet. Szerkesztette: Gyáni Károly, Tankönyvkiadó, Bp. 1981.
8. Fridrik, L.: Forgácsolás I. (Forgácsoláselmélet), Egyetemi Kiadó, 1992.

Miskolc, 2024. szeptember 5.

Kun-Bodnár Krisztina
egyetemi tanársegéd

VIZSGAKÉRDÉSEK

Gépgyártástechnológia *GEGTT100-BL2*

Gépészmérnöki Alapszak (BSc)

1. A gépgyártástechnológia fogalma, témakörei. A gyártmány struktúrája. A gyártási és a technológiai folyamat kapcsolata, a technológiai folyamat struktúrája. A gyártás gazdaságossága, a normaidő struktúrája.
2. A gyártási folyamat tervezésének alapjai: a gépgyártástechnológiai folyamatok tervezésének fő szakaszai. Típus- és csoporttechnológiai folyamatok, alkatrészek technológiai osztályozása. A megmunkálási eljárások rendszerezése.
3. A gyártmány minősége, minőségbiztosítás alapfogalmai. A munkadarab hibái: rendszeres és véletlen hibák. Pontosság, tűrés, méret- alak- és helyzethibák, felületi érdesség.
4. Méretláncok vizsgálata. törvényszerűségei, az eredő méretének és tűrésének meghatározása. Méretlánc megoldások. Bázisok fajtái, jellegzetességei. A bázisok megválasztásuk szempontjai. A bázismegválasztási hiba fogalma és meghatározásának módja.
5. A forgácsolás alapfogalmai, a munkadarab és a szerszám relatív mozgásai, forgácsolási adatok, a forgács keresztmetszete.
6. Egyélű forgácsolószerszámok részei és élgeometriája. Forrasztott lapkás forgácsoló kések típusai.
7. Forgácsoló szerszámok kopása és éltartama. A kopás fizikai folyamatai és megjelenési formái. Éltartamegyenlet, az éltartam különböző mérőszámai.
8. A forgácsolóerő és teljesítmény meghatározása, a forgácsoló erőt befolyásoló tényezők.
9. Az esztergálás folyamata, jellegzetes esztergálási műveletelemek. Mozgásviszonyok, forgácskeresztmetszet, technológiai paraméterek, pontosság és befolyásoló tényezői. Munkadarabok befogása, alkalmazott szerszámgépek.
10. Gyalulás, vésés, üregelés: mozgásviszonyok, forgácskeresztmetszetek, technológiai adatok, szerszámok, jellegzetes alkalmazási területek. Egyenes és könyökös (hajlított) gyalukések alkalmazásának jellegzetességei.
11. Fúrás, furatbővítés, süllyesztés, dörzsárazás. A csigafúró élgeometriája és forgácsolási viszonyok. A furatmegmunkálások szerszámai, gépei és jellegzetességei.
12. A marási folyamat jellegzetességei, a palástmarás forgácsolási viszonyai. Ellen- és egyenirányú palástmarás. Homlokmarás jellegzetességei, forgácsolási viszonyai. A marás szerszámai és gépei.
13. Abrázív megmunkálások felosztása. A köszörülés sajátosságai, folyamatok a szemcse és a munkadarab között. A köszörülés jellegzetes eljárásai. A köszörűszemcsék anyagai, a köszörűkorongok felépítése. Köszörűkorongok kopása és élezése.
14. A rövid- és hosszúlökötű dörzsköszörülés, valamint a tükrösítés és a polírozás sajátosságai.

15. CNC technika alapjai. Az NC értelmezése, általános jellemzése, alkalmazási területei. CNC forgácsológépek általános felépítése. Vezérlés típusok, vezérlési módok. NC gépek programozása.
16. Gépipari mérések és jellegzetes eszközeik. A mérések csoportosítása, mérési eredmény, mérőeszközök jellegzetességei és alkalmazása.
17. A gépipari szerelés alapjai. A szerelés szerepe és helye a gyártásban. Az alkatrészgyártás és a szerelés közötti lényeges különbségek. Gépesítés szintjei. A szerelési folyamat tevékenységei. Kötésmódok technológiai jellemzői. A gyártmány tagolása, szerelési családfa.

Miskolc, 2024. szeptember