

Tantárgyi dosszié

Környezetkímélő megmunkálások

GEGTT328M – GEGTT328ML

A tantárgy nappali tagozaton még nem került oktatásra

Tájékoztató

a „Környezetkímélő megmunkálások”

című tárgy oktatásához

Szak:	MSc, Gépgyártástechnológia MGT
Évfolyam:	II.
NEPTUN Kód:	GEGTT328ML
Előadó:	Dr. Varga Gyula egyetemi docens
Gyakorlatvezető:	Dr. Varga Gyula egyetemi docens
Időtartam:	2019. szeptember 09. - december 13. heti 2 óra előadás és 0 óra gyakorlat

Előadási és gyakorlati órák ütemterve

37. hét Ea.: Bevezetés a környezetbarát technológiák témakörébe. A környezetbarát megmunkálás jellemzői. Félévismertető. Balesetvédelmi oktatás. Fogalmi meghatározások. Feladatkiadás.
38. hét Ea.: Az Európai Unió környezetvédelmi politikájának fejlődése. Az EU környezetvédelmi szabályozása. Általános szabályok. Hulladékgyűjtés. Levegővédelem.
39. hét Ea.: Környezettudatos vállaltirányítás. Öko-irányítási és auditálási rendszer. Ökocímke. Környezeti teljesítményértékelés. Tisztább termelés.
40. hét Ea.: Bevezetés a környezetbarát technológiák témakörébe. A környezetbarát megmunkálás jellemzői. A környezetpolitika kiemelt feladatai
41. hét Ea.: A hűtő-kenőfolyadékok szerepe forgácsolásnál. Szárazmegmunkálás.
42. hét Ea.: A fémgörácsolás tribológiai kérdései. A forgácsleválasztás mechanizmusa. Súródás. Kópás és élettartam.
43. hét Ea.: Zárthelyi dolgozat a 37 – 41. hét oktatási anyagából.
44. hét Ea.: Hűtő-kenő anyagok. A fémmegmunkálás kenésének alapjai. A forgácsolásnál alkalmazott kenéstechnológia. Vizsgálati módszerek.
45. hét Ea.: A fémmegmunkáláshoz alkalmazott kenőanyagok toxikológiai és élettani hatásai. Az emulziókészítés jellemzői. Az emulzió szétválasztás módjai, eszközei.
46. hét Ea.: Különböző hűtő-kenő folyadékok alkalmazási jellemzői, Bio-olajok. Kenőanyag ajánlások a különböző fémgörácsoló technológiákhoz.
47. hét Ea.: A környezetkímélő megmunkálások (esztergálás, fúrás, marás) megvalósításának lehetőségei. Érvek és ellenérvek a szárazmegmunkálás mellett.
48. hét Ea.: Speciális szerszámanyagok, technológiák alkalmazása száraz megmunkáláshoz.
49. hét Ea.: Zárthelyi dolgozat a 42. – 48. hét oktatási anyagából.

50. hét Ea.: Konkrét szárazfúrási kísérletek tapasztalatai. Gép és környezet. Hagyományos gépek átalakításának lehetősége. Új gépek tervezésénél figyelembe veendő szempontok. Félévzárás. Pótlások.

A tantárgy félévi lezárásának módja: aláírás és kollokvium.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

- az előadásokon és gyakorlatokon való aktív részvétel, háromnál több hiányzás esetén beszámoló a tárgy anyagából.
- az a hallgató, aki egy előadáson és vagy egy gyakorlaton sem jelenik meg, attól végérvényesen megtagadja a Tanszék az aláírást.
- a zárthelyi feladatok eredményes megírásai.

Az aláírást a Tanszék **véglegesen megtagadja**, ha a Dékáni által a pótlásra engedélyezett határidőig a hallgató az előbbi feltételeket nem teljesíti.

A zárthelyi időtartama 100 perc, időpontjai a 43. hét és a 49. hét. A 43. heti zárthelyi a 37 – 41 hét oktatási anyagának, míg a 49. heti zárthelyi a 42. – 48. hét oktatási anyagának ismeretét tételezi fel. A megszerzhető maximális pontszám 50. Az elégségeshez minimum 22, a közepeshez minimum 29, a jóhoz minimum 37, a jeleshez minimum 45 pontszám teljesítése szükséges.

A vizsga szóbeli, 40-45 percnyi felkészülési idővel a válaszolásra. A vizsgán a tantárgy teljes anyagának a gyakorlati alkalmazásához szükséges elsajátításról kell számot adnia a vizsgázónak. A vizsga értékelése öt fokozatú.

Irodalom

1. Dudás I., Lierath F., Varga Gy.: Környezetbarát technológiák a gépgyártásban, Forgácsolás szárazon, minimális hűtéssel-kenéssel, Műszaki könyvkiadó, 2010, 319 o.
2. Hűtő-kenő anyagok felhasználása fémmegmunkálásokhoz, GTE Műszaki-gazdasági irányelvek, MGI-0004-86
3. Elliot S. Nachtman, Serope Kalpakjian: Lubricants and Lubrication in Metalworking Operations, Manufacturing Engineering and Materials Proceedings/14, Marcel Dekker, Inc. New York and Basel, 1985
4. T. Cselle, A. Barimani: Today's applications and future developments of coatings for drills and rotating cutting tools, Surface and Coatings Technology 76-77 (1995) 712-718
5. Palásti K. B., Kovács K.: A felületi topográfia kialakulására és változására ható tényezők a tribológia tükrében. Gépgyártástechnológia, 1998. ápr. pp.: 15-17
6. Kovács K., Palásti K. B.: Műszaki felületek mikrotopográfiájának jellemzése háromdimenziós paraméterekkel I. Gépgyártástechnológia, 1999. aug. pp.: 31-38
7. Kovács K., Wiezl Cs.: Műszaki felületek mikrotopográfiájának jellemzése háromdimenziós paraméterekkel II. Gépgyártástechnológia, 2000. márc. pp.: 29-32
8. Varga Gy.: Környezetbarát megmunkálás 3 dimenziós felülettopográfiája Gépgyártás, XLVI évf., 1-2. sz., 2006, pp.: 23, 53-57

Miskolc, 2019. szeptember

Dr. Varga Gyula
egyetemi docens

Vizsgakérdések a
„Környezetkímélő megmunkálások”
c. tantárgyhoz

1. Az Európai Unió környezetvédelmi politikájának fejlődése
2. Az EU környezetvédelmi szabályozása
3. Mi az ökocímke célja: Az ökocímke céljai és alapelvei, Magyar ökocímke rendszer. Ökotérképezés.
4. Környezeti teljesítményértékelés. Tisztább termelés.
5. A fémforgácsolás kenésmechanizmusa.
6. A hűtő-kenő folyadék (HKF) fizikai, vegyi tulajdonságai és jellemzői (hűtő hatás, kenőképesség, forgács eltávolítás, korrózióvédelem).
7. Hűtő-kenő folyadékok osztályozása és jellemző tulajdonságaik.
8. A hűtőfolyadékok alkalmazási lehetőségeit meghatározó módszerek (forgácsoló megmunkáláskor). A forgácsolásnál felszabaduló hő és hőmérséklet: a hűtőfolyadékok tulajdonságainak és használhatóságának vizsgálata.
9. Hűtő-kenő folyadékok gazdaságos felhasználásának általános elvei (esztergáláskor, maráskor).
10. Hűtő-kenő folyadékok gazdaságos felhasználásának általános elvei (fúráskor, köszörüléskor).
11. A forgácsoló megmunkálás segédanyagai. Különböző ajánlások (globális-, elvi-, recept szintű-, cég szintű ajánlások).
12. A hűtő-kenő folyadék hozzávezetési módszerek.
13. HKF vizsgálati lehetőségek, hatásvizsgálatok.
14. Az emulziószétválasztás lépései, eszköze.
15. Környezetbarát technológiák. Bevezetés a környezetbarát technológiák témakörébe. A környezetbarát megmunkálás jellemzői.
16. A szárazmegmunkálás alapjai. A környezetpolitika kiemelt feladatai. A hűtő-kenőfolyadékok szerepe forgácsolásnál. Szárazmegmunkálás. A szárazmegmunkálás jellemzői. A szárazmegmunkálás paraméterei és az alkalmazott szerszámok jellemzői.
17. Megmunkálás minimális hűtés-kenés alkalmazásával.
18. A környezetkímélő megmunkálásokhoz használt szerszámgépek szerkezeti módosításai a környezetbarát forgácsolás lehetővé tételére.
19. Környezetkímélő fúrástechnológiák.
20. A gázok, mint a forgácsoló megmunkálások hűtőanyagai.

Miskolc, 2019. szeptember.

Dr. Varga Gyula,
egyetemi docens

F1 feladat:

Irodalomkutatás a „Forgácsoló megmunkálások” témakörből.

Beadandó:

- a) .doc(x) file legalább **12** oldal terjedelemben:
 - Betű: **Times New Roman**, nagysága nem nagyobb mint **12**.
 - Legyen 1 címlap, mely tartalmazza:
 - a hallgató nevét, Neptun kódját,
 - a tantárgy nevét, neptun kódját,
 - a forrás linkjét, ahol a kutatott anyag megtalálható.

- b) .ppt(x) file legalább **22** dia terjedelemben
 - Betű: **Ariel**, nagysága nem kisebb mint **18**.
 - Legyen 1 címlap

Beadás digitális formában az előadáson megadott E-mail címre, határidőre.

ZÁRTHELYI DOLGOZAT

1. A hűtő-kenő folyadék (HKF) fizikai, vegyi tulajdonságai és jellemzői (hűtő hatás, kenőkéesség, forgács eltávolítás, korrózióvédelem). (10 pont)
2. A szárazmegmunkálás alapjai. A környezetpolitika kiemelt feladatai. A hűtő-kenőfolyadékok szerepe forgácsolásnál. Szárazmegmunkálás. A szárazmegmunkálás jellemzői. A szárazmegmunkálás paraméterei és az alkalmazott szerszámok jellemzői. (10 pont)
3. Hűtő-kenő folyadékok gazdaságos felhasználásának általános elvei (esztergáláskor, maráskor). (10 pont)
4. A környezetkímélő megmunkálásokhoz használt szerszámgépek szerkezeti módosításai a környezetbarát forgácsolás lehetővé tételére. (10 pont)
5. A gázok, mint a forgácsoló megmunkálások hűtőanyagai. (10 pont)

Osztályozás: 0-20→1, 21-27→2, 28-35→3, 36-43→4, 44-50→5

TÁJÉKOZTATÓ

a „Környezetkímélő megmunkálások” c. kurzus oktatásához

Szakismereti blokk: MSc, Gépgyártástechnológia (1MGL-G)

Évfolyam: III.

NEPTUN Kód: GEGTT328ML

Előadó: Dr. Varga Gyula, egyetemi docens

Időtartam: 2019. szeptember 09. - december 13.
félévente 2x4 óra előadás

Előadási órák ütemterve

2019.09.27: Bevezetés a környezetbarát technológiák témakörébe. A környezetbarát megmunkálás jellemzői. A szárazmegmunkálás alapjai. A környezetpolitika kiemelt feladatai. A hosszú távú környezetvédelmi prioritások. A hűtő-kenő folyadékok szerepe a forgácsolásnál. Szárazmegmunkálás. A szárazmegmunkálás jellemzői. A szárazmegmunkálás paraméterei és az alkalmazott szerszámok jellemzői. Megmunkálás minimális hűtés-kenés alkalmazásával. Szerszámgépek szerkezeti módosításai a környezetbarát forgácsolás lehetővé tételére. Hagyományos megmunkálóközpont átalakítása. Új szerszámgép konstrukciós kialakítása.

2019.10.04: A szárazmegmunkálás gyakorlati elemei, eljárásai. Szárazmegmunkálásra kifejlesztett forgácsolószerszám-anyagok. Szárazmegmunkálásra alkalmas munkadarabanyagok. A szárazmegmunkálás eljárásai. Fúrási technológiával szerzett tapasztalatok, javaslatok, következtetések. A környezetbarát technológia műszaki megvalósíthatóságának eredményei. A környezetbarát technológia, illetve a környezetkímélő megmunkálás hatása az egészségre. Az EU környezetvédelmi szabályozása. Hulladékgazdálkodás. Levegővédelem. Környezettudatos vállaltirányítás. Öko-irányítási és auditálási rendszer. Ökocímke. Környezeti teljesítményértékelés. Tisztább termelés.

Hallgatókkal egyeztetett időpontban: Zárthelyi dolgozat.

A tantárgy lezárásának módja: aláírás és gyakorlati jegy.

Az aláírás megszerzésének feltételei:

- Az előadásokon való aktív részvétel. Amennyiben a hallgató az előadások esetén legalább az órák 60 %-án nincs jelen, és távolmaradását megfelelően igazolni nem tudja, az aláírás véglegesen megtagadható.
- A Zárthelyi minimum elégséges megírása. Feladatok legalább elégséges megoldása, határidőre történő beadása.

A zárthelyi időtartama 100 perc, A megszerzhető maximális pontszám 50. Az elégségeshez minimum 22, a közepeshez minimum 29, a jóhoz minimum 37, a jeleshez minimum 45 pontszám teljesítése szükséges.

Pótlások az utolsó oktatási héten, valamint – ha az indokolt – órarenden kívül az előadóval egyeztetett időpontban végezhetők.

Ajánlott irodalom:

1. Dudás I., Lierath F., Varga Gy.: Környezetbarát technológiák a gépgyártásban, Forgácsolás szárazon, minimális hűtéssel-kenéssel, Műszaki könyvkiadó, 2010, 319 o.
2. Hűtő-kenő anyagok felhasználása fémmegmunkálásokhoz, GTE Műszaki-gazdasági irányelvek, MGI-0004-86

3. Elliot S. Nachtman, Serope Kalpakjian: Lubricants and Lubrication in Metalworking Operations, Manufacturing Engineering and Materials Proceedings/14, Marcel Dekker, Inc. New York and Basel, 1985
4. T. Cselle, A. Barimani: Today's applications and future developments of coatings for drills and rotating cutting tools, Surface and Coatings Technology 76-77 (1995) 712-718
5. Palásti K. B., Kovács K.: A felületi topográfia kialakulására és változására ható tényezők a tribológia tükrében. Gépgyártástechnológia, 1998. ápr. pp.: 15-17

Miskolc, 2019. szeptember

Dr. Varga Gyula
egyetemi docens

Vizsgakérdések a
„Környezetkímélő megmunkálások”
c. tantárgyhoz

1. Az Európai Unió környezetvédelmi politikájának fejlődése
2. Az EU környezetvédelmi szabályozása
3. Mi az ökocímke célja: Az ökocímke céljai és alapelvei, Magyar ökocímke rendszer. Ökotérképezés.
4. Környezeti teljesítményértékelés. Tisztább termelés.
5. A fémforgácsolás kenésmechanizmusa.
6. A hűtő-kenő folyadék (HKF) fizikai, vegyi tulajdonságai és jellemzői (hűtő hatás, kenőképesség, forgács eltávolítás, korrózióvédelem).
7. Hűtő-kenő folyadékok osztályozása és jellemző tulajdonságaik.
8. A hűtőfolyadékok alkalmazási lehetőségeit meghatározó módszerek (forgácsoló megmunkáláskor). A forgácsolásnál felszabaduló hő és hőmérséklet: a hűtőfolyadékok tulajdonságainak és használhatóságának vizsgálata.
9. Hűtő-kenő folyadékok gazdaságos felhasználásának általános elvei (esztergáláskor, maráskor).
10. Hűtő-kenő folyadékok gazdaságos felhasználásának általános elvei (fúráskor, köszörüléskor).
11. A forgácsoló megmunkálás segédanyagai. Különböző ajánlások (globális-, elvi-, recept szintű-, cég szintű ajánlások).
12. A hűtő-kenő folyadék hozzávezetési módszerek.
13. HKF vizsgálati lehetőségek, hatásvizsgálatok.
14. Az emulziószétválasztás lépései, eszköze.
15. Környezetbarát technológiák. Bevezetés a környezetbarát technológiák témakörébe. A környezetbarát megmunkálás jellemzői.
16. A szárazmegmunkálás alapjai. A környezetpolitika kiemelt feladatai. A hűtő-kenőfolyadékok szerepe forgácsolásnál. Szárazmegmunkálás. A szárazmegmunkálás jellemzői. A szárazmegmunkálás paraméterei és az alkalmazott szerszámok jellemzői.
17. Megmunkálás minimális hűtés-kenés alkalmazásával.
18. A környezetkímélő megmunkálásokhoz használt szerszámgépek szerkezeti módosításai a környezetbarát forgácsolás lehetővé tételére.
19. Környezetkímélő fúrastechnológiák.
20. A gázok, mint a forgácsoló megmunkálások hűtőanyagai.

Miskolc, 2019. szeptember.

Dr. Varga Gyula,
egyetemi docens

F1 feladat:

Irodalomkutatás a „Forgácsoló megmunkálások” témakörből.

Beadandó:

- a) .doc(x) file legalább **12** oldal terjedelemben:
 - Betű: **Times New Roman**, nagysága nem nagyobb mint **12**.
 - Legyen 1 címlap, mely tartalmazza:
 - a hallgató nevét, Neptun kódját,
 - a tantárgy nevét, neptun kódját,
 - a forrás linkjét, ahol a kutatott anyag megtalálható.

- b) .ppt(x) file legalább **22** dia terjedelemben
 - Betű: **Ariel**, nagysága nem kisebb mint **18**.
 - Legyen 1 címlap

Beadás digitális formában az előadáson megadott E-mail címre, határidőre.

ZÁRTHELYI DOLGOZAT

1. Az Európai Unió környezetvédelmi politikájának fejlődése. *(10 pont)*
2. A hűtő-kenő folyadék (HKF) fizikai, vegyi tulajdonságai és jellemzői (hűtő hatás, kenőképesség, forgács eltávolítás, korrózióvédelem). *(10 pont)*
3. Hűtő-kenő folyadékok gazdaságos felhasználásának általános elvei (fúráskor, köszörüléskor). *(10 pont)*
4. Környezetbarát technológiák. Bevezetés a környezetbarát technológiák témakörébe. A környezetbarát megmunkálás jellemzői. *(10 pont)*
5. A környezetkímélő megmunkálásokhoz használt szerszámgépek szerkezeti módosításai a környezetbarát forgácsolás lehetővé tételére. *(10 pont)*

Osztályozás: 0-20→1, 21-27→2, 28-35→3, 36-43→4, 44-50→5