

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Utolsó módosítás dátuma: 2019. 01. 27.

1. Tantárgycím

Szerszámgépek

Machine tools

2.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	BMEGEGTAG61	tavasz	2+1+1 v	4	magyar	2/2

3. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Németh István	egyetemi docens	Gyártástudomány és -technológia

4. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Németh István	egyetemi docens	Gyártástudomány és -technológia
Dr. Zentay Péter	egyetemi docens	Gyártástudomány és -technológia
Püspöki János	mesteroktató	Gyártástudomány és -technológia

5. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít:

Forgácsoláselmélet, gépgyártástechnológia, kinematika, kinetika alapjai.

6. Kötelező/ajánlott előtanulmányi rend:

Kötelező: Gépgyártástechnológia (BMEGEGTAG01) c. tárgy teljesítése.

7. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy képzési célja a hallgatók megismertetése a korszerű forgácsoló szerszámgépek felépítésével, szerkezeti elemeivel, különféle típusaival, azok technológiai és üzemeltetési jellemzőivel. A tantárgy ismerteti a szerszámgépek kiválasztásának módszereit, a konstrukciós tervezésük és a szerkezeti egységeik kiválasztásának alapjait.

8. A tantárgy részletes tematikája:

Hét	Előadás
1.	Forgácsoló szerszámgépek mozgásrendszere, soros és párhuzamos kinematikák, a részegységek egymásra épülésének variációi. Fokozatos hajtóművek fordulatszám és eltolássorai.
2.	Forgácsoló szerszámgépek szerkezeti elemei, ágyak, állványszerkezetek jellegzetes típusai. Főorsók típusai, főbb jellemzői.
3-4.	Forgácsoló szerszámgépek építő elemei: <ul style="list-style-type: none">• Csúszó, gördülő és hidrosztatikus vezetékek;• Lineáris hajtások: golyós orsók, lineáris motoros, fogaskerék-fogasléces hajtás.

	<ul style="list-style-type: none"> • Forgó hajtások: csigahajtómű, fogaskerék, nyomatékmotor. • Jeladók és egyéb segédberendezések. <p>Építőelemek kiválasztásának alapjai.</p>
5.	Szerszámgépek pneumatikus és hidraulikus hajtásainak alapjai.
6.	A CNC integráció. Szerszámgépek elektromos hajtásai: motorok, szervo szabályzókörök alapjai.
7-8.	Esztergaszerű szerszámgépek: egytetemes eszterga, mechanikus programvezérlésű esztergák, CNC esztergák és eszterga központok, esztergáló cellák. Automatizált szerszám és munkadarab-ellátás megoldásai. A különféle típusok technológiai, gazdaságossági jellemzői.
9.	Gyalugépek, vésőgépek, fúrógépek, marógépek különféle típusai, szerkezeti és technológiai jellemzői.
10.	Fúró-maró megmunkáló központok, cellák. Automatizált szerszám és munkadarab-ellátás megoldásai. A különféle típusok technológiai, gazdaságossági jellemzői.
11.	Köszörűgépek különféle típusai, szerkezeti és technológiai jellemzői. A köszörülő cella. Szikraforgácsoló gépek.
12.	Párhuzamos és hibrid kinematikájú szerszámgépek. Az ipari robot, mint forgácsoló szerszámgép.
13-14.	A hengeres fogazatok gyártásának forgácsoló eljárásai és szerszámgépei. Többfunkciós és hibrid szerszámgépek.

A *tantermi gyakorlati foglalkozások* témakörei: jellegzetes szerszámgép építő elemeinek (pl. gördülő vezetékek, golyós orsók, gördülő csapágyak) kiválasztása, méretezése; a korszerű digitális katalógusok, méretezési szoftverek használatának elsajátítása; egyéni, konzultációval segített, részegység-összeépítési feladat kidolgozása.

A *laboratóriumi gyakorlatok* témakörei: a főbb forgácsoló szerszámgép típusok, azok működtetésének, vizsgálata alapjainak megismertetése aktív hallgatói részvétellel. Ez a gyakorlat adott esetben gyárlátogatáson valósul meg.

9. A tantárgy oktatásának módja:

Előadás, tantermi gyakorlat és laboratóriumi gyakorlat.

10. Követelmények:

a. A szorgalmi időszakban:

Az előadások 70%-án, a laboratóriumi gyakorlatok mindegyikén a részvétel kötelező. A jelenlét ellenőrzése a TVSz-nek megfelelően történik. A laboratóriumi gyakorlatok való félkészülést segédlet segíti, melynek ismeretét a laboratóriumi gyakorlatok megkezdése előtt a gyakorlatvezető ellenőrzi. A félév során egy tervezési feladatot kell egyénileg kidolgozni. A tervezési feladatok beadásának határideje a 14. oktatási hét. A tervezési feladatok bevehetők, ha a feladatokhoz ismertett követelményeket a hallgatók legalább 40%-ban teljesítik. A tervezési feladatra legalább 8, legfeljebb 20 pont kapható, amely a vizsgajegybe beszámít. Az aláírás megszerzésének feltételei: a tervezési feladat elégséges szintű teljesítése (beadása), illetve valamennyi laboratóriumi gyakorlat elvégzése.

b. A vizsgaidőszakban:

A tárgy vizsgajegygyel zárul. A vizsgajegy megszerzésének feltétele az aláírás megszerzése és a vizsga legalább 40%-os teljesítése. A vizsgajegy megállapításánál a

tervezési feladat és a vizsgateljesítmény 20%-80%-os súllyal számít. A vizsga írásbeli és szóbeli részből áll. Az írásbeli vizsgán 40%-os teljesítmény (vagyis 80 pontból 32 pont) alatt teljesítő hallgatók vizsgaeredménye elégtelen. 40% és a fölött a vizsgáztató az írásbeli dolgozat és a tervezési feladat alapján megajánlott vizsgajegyét állapít meg. A megajánlott vizsgajegy megállapításához maximum 100 pont szerezhető az alábbiak szerint. Legalább 8 és legfeljebb 20 pont szerezhető a tervezési feladattól, valamint legalább 32 és legfeljebb 80 pont szerezhető az írásbeli vizsgán. A megajánlott vizsgajegy megállapítása az alábbi ponthatárok szerint történik:

- 40-55: elégséges
- 56-70: közepes
- 71-85: jó
- 86-100: jeles

Az eredmények alapján a vizsgáztató szóbeli javítási lehetőséget ajánlhat fel, melynek során egy elégtelen felelet elégtelen vizsgaeredményhez is vezethet.

- c. A tanulmányi követelmények teljesítése során tiltott eszközöket használó hallgatók szankcionálása az 1/2013 (I.30.) Dékáni utasítás szerint történik.

11. Pótlási lehetőségek:

Laboratóriumi gyakorlatok pótlására a szorgalmi időszakban biztosítunk lehetőséget. A tervezési feladatok a pótlási időszakban még beadhatók.

12. Konzultációs lehetőségek

Az órarendi időn túl konzultációs lehetőséget biztosítunk, melynek időpontját kihirdetjük. Ez a lehetőség nem az órarendi konzultáció helyett, hanem annak kiegészítéseként szolgál.

13. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Y. Altintas: *Manufacturing Automation*, Cambridge University Press, 2000, ISBN 0 521 65973 6
- Horváth-Markos: *Gépgyártástechnológia*, Műegyetemi Kiadó, 2000, Azonosító: 45018
- Czéh M., Hervay P., Dr. Nagy P. S.: *Megmunkálógépek*, Műszaki Könyvkiadó, 1999, ISBN 963 16 1659 2
- Tanszéki honlapon (<http://www.manuf.bme.hu/>) lévő tananyagok.

Ajánlott irodalom:

- Kalpakjian-Schmid: *Manufacturing Engineering and Technology*, Prentice-Hall Inc. Publ. 2001, ISBN 0-201-36131-0
- Tanszéki honlapon (<http://www.manuf.bme.hu/>) megtalálható internet források.

14. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

A laboratóriumi gyakorlatokra felkészülten kell érkezni (ezt a gyakorlatvezetők ellenőrzik). Ez a laboratóriumi gyakorlatok előtt legalább 2 órás tanulást igényel. A tervezési feladat az órarendi időben 20-30%-os készülségre hozható, így elkészítése további 40-50 otthoni órát igényel.

15. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. Németh István	egyetemi docens	Gyártástudomány és -technológia
Püspöki János	mesteroktató	Gyártástudomány és -technológia