



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Forgácsolás és szerszámai • Machining technologies and cutting tools

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGTBG51

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

1.4. *Kurzustípusok és óraszámok (heti/féléves)*

kurzustípus	óraszám (heti)	jelleg (kapcsolt/önálló)
előadás (elmélet)	3	-
gyakorlat	1	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	2	kapcsolt

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

1.6. *Kreditszám*

6

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Takács Márton
beosztása: egyetemi docens
elérhetősége: takacs.marton@gpk.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Gyártástudomány és -technológia Tanszék (<https://www.manuf.bme.hu>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

https://manuf.bme.hu/?page_id=12553

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelező

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	BMEGEGTBG01
Gyenge előkövetelmény:	-
Párhuzamos előkövetelmény:	-
Mérföldkő típusú előkövetelmény:	-
Kizáró feltételek:	-

(nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét)

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

2.1. Célkitűzések

A forgácsleválasztási eljárások a korszerű gyártástechnológia megkerülhetetlen megmunkálási módszerei. A tantárgy célja a hagyományos ismeretek átadása mellett a legújabb fejlesztések bemutatása. A hallgatók megismerkednek a forgácsleválasztás alapjaival, a forgácsolási paraméterekkel és azok hatásaival, a forgácsolás gazdaságossági kérdéseivel, a hűtés-kenési módszerekkel, a különböző forgácsleválasztási eljárásokkal, valamint azok szerszámaival. Részletesen bemutatásra kerülnek a modern gyártási környezet szerszámozási rendszerei. Fő cél az alapozó elméleti tudás mellett az összefüggések elsajátítása és gyakorlati tapasztalatok megszerzése.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Ismeri a forgácsolástechnika általánosan használt fogalomrendszerét.
- Érti a forgácsleválasztás mechanizmusát, alapvető összefüggéseit.
- Tájékozott a hagyományos és korszerű forgácsleválasztási technológiákkal kapcsolatban.
- Ismeri a forgácsleválasztási technológiák szerszámaikat, azok geometriáját, anyagait és elhasználódását.
- Tisztában van a forgácsolás gazdaságossági aspektusaival.
- Tájékozott a forgácsleválasztási technológiákhoz kapcsolódó korszerű megmunkálási környezetet sajátosságaival kapcsolatban.
- Ismeri a forgácsleválasztáshoz kapcsolódó megmunkálási paramétereket, a minőséget és a pontosságot befolyásoló tényezőket, valamint az ezek közötti összefüggéseket.
- Tisztában van a korszerű hűtés-kenési megoldási lehetőségekkel.
- Érti a forgácsleválasztáshoz kapcsolódó számítási összefüggéseket.
- Tudomása van a forgácsleválasztási technológiákhoz kapcsolódó mérési és adatgyűjtési lehetőségekről.
- Tisztában van a forgácsleválasztási technológiák fejlődési irányjaival, fejlesztési lehetőségeivel.

B. Képesség

- Ismeretei birtokában kiválasztja egy adott megmunkálási problémához megfelelő forgácsolási technológia és szerszámot.
- Kiválasztja az alternatív megmunkálási technológiák és szerszámok közül az adott időben és környezetben leginkább célszerű megoldást.
- Azonosítja az esetleges megmunkálási hibákat és problémákat, ezek lehetséges okait okainak feltárására.
- A minőség és pontosság javítása céljából képes a megmunkálási környezet és a paraméterek megfelelő megváltoztatására.
- Kiszámítja a forgácsleválasztással kapcsolatos technológiai és energetikai paramétereket.
- Megoldja a forgácsleválasztáshoz kapcsolódó mérések problematikáját.
- Képes gondolatait rendezett formában, szóban és írásban kifejezni.
- A korszerű gyártástechnológia trendjeinek nyomonkövetésével folyamatosan fejleszti ismereteit.

- Kiválasztja az adott megmunkálás estén a célszerű hűtés-kenési megoldást.
- Javaslatot tesz a rezgésekkel terhelt forgácsolási folyamat jellemzőinek javítására.
- Javaslatot tesz az adott körülmények között gazdasági szempontból leginkább célszerű forgácsolási paraméterek és körülmények alkalmazására.

C. Attitűd

- Törekszik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival történő együttműködésre.
- Folyamatos ismeretszerzéssel és tájékozódással bővíti tudását.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik a forgácsleválasztási technológiák fejlődésének nyomon követésére, az aktuálisan korszerű eszközrendszer megismerésére, különös tekintettel a forgácsoló szerszámokra és a megmunkálásokat lehetővé tevő szerszámgépekre.
- Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.
- Támogatja az energiahatékonyság és a környezettudatosság elvének gyártástechnológiai feladatok megoldásában való érvényesítését..

D. Önállóság és felelősség

- Önállóan végzi a forgácsleválasztási feladatok és problémák végiggondolását, valamint az adott források alapján történő megoldását.
- Elfogadja a megalapozott kritikai észrevételeket, törekszik ezek kijavítására.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Gondolkodásában a rendszerelvű megközelítés iránt elkötelezett.
- A megszerzett ismeretek, valamint az önálló tájékozódás alapján felelős döntést hoz.

2.3. Oktatási módszertan

Az előadások során a forgácsleválasztással kapcsolatos alapvető definíciók, összefüggések tisztázása, a forgácsleválasztással kapcsolatos általános ismeretek elsajátítása, valamint az egyes eljárások és ezek során alkalmazott szerszámok megismertetése prezentációk, bemutató filmek, táblára történő írás segítségével. A tantermi gyakorlatok során egy-egy részterület részletes bemutatása prezentációk és táblára történő írás segítségével, magyarázattal segített feladatmegoldás (számításos feladatok) egyéni és csoportmunka keretében, bemutató filmek lejátszása, prezentációk alkalmazása, jegyzőkönyvek készítése. A laborgyakorlatok során mérések önállóan és csoportmunkában, jegyzőkönyvek készítése.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

-

b) Jegyzetek

-

c) Letölthető anyagok

-

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:

2021. szeptember 1.

Hatályosság vége:

2025. július 15.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése a vizsgaidőszakban tartott vizsgán (összegző teljesítményértékelés) kívül az előadásokon és a laborokon tanúsított aktív részvétel (részteljesítmény értékelés), valamint szorgalmi feladat alapján történik. Az előadásokon való részvétel erősen javasolt, a tantermi gyakorlatok 85%-án, a laborgyakorlatok 100%-án részt kell venni, valamennyi jegyzőkönyvet szakmailag elfogadható minőségben határidőre el kell készíteni.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után

A tantárgy tudás és képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában. A dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a probléma felismerését és megoldását helyezi a középpontba, azaz elméleti kérdések mellett gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt az előadásokon elhangzott elméleti tudást és a gyakorlatokon megszerzett képességeket öleli fel. A rendelkezésre álló munkaidő egységeseen a feladatsor alapján kerül megállapításra.

leírás:

2. szóbeli részvizsga

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után

leírás: Az írásbeli eredményt alapul véve a szóbeli kérdések megválaszolását követően alakul ki a végső eredmény. Ebben a részben a tárgykörrel szerzett átfogóbb képet és annak átadására vonatkozó képességeket mérjük fel. A szóbeli részvizsga feltétele az írásbeli részvizsgán legalább 41%-os teljesítmény elérése. A vizsgáztató tanár az írásbeli teljesítmény alapján eltekinthet a szóbeli kérdezéstől, de a hallgató kérésére mindenképpen megtartandó a szóbeli rész is.

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
-------------	-----------

Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szerzhető pontszám legalább 0%-át elérje.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	100 %

szóbeli részvizsga	100 %
gyakorlati részvizsga	0 %
évközi eredmények beszámítása	0 %

3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	90% felett
jeles(5) • Very Good [B]	86% .. 90%
jó(4) • Good [C]	71% .. 86%
közepes(3) • Satisfactory [D]	56% .. 71%
elégséges(2) • Pass [E]	41% .. 56%
elégtelen(1) • Fail [F]	41% alatt

Az egyes érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik

3.6 Jelenléti és részvételi követelmények

Az előadások legalább 0%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

A gyakorlatok legalább 85%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

A laboratóriumi gyakorlatok legalább 99%-án (lefelé kerekítve) tevőlegesen részt kell venni.

3.7 Javítás, ismétlés és pótlás különös szabályai

A javításra, ismétlésre és pótlásra vonatkozó különös szabályokat a TVSz általános szabályaival együttesen kell értelmezni és alkalmazni.

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

El nem végzett laboratóriumi gyakorlatok teljesítése:

az el nem végzett laborgyakorlatok a szorgalmi időszakban kijelölt pótlási alkalommal kötelezően elvégzendők

Hibásan (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laboratóriumi gyakorlatok ismétlése:

a hibásan teljesített laborgyakorlat csak a teljes laborgyakorlati cselekmény ismételt elvégzésével teljesíthető

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	84
félévközi készülés a gyakorlatokra	7
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
vizsgafelkészülés	42
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	33
összesen	180

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2021. szeptember 1.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:

2025. július 15.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

A tantárgy elsődleges (fő) szakja, amelyen meghirdetésre kerül és amelyhez a kompetenciák kapcsolódnak:

Gépészmérnöki

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

Ez a tantárgy a KKK rendeletben meghatározott, következő kompetenciák fejlesztését szolgálja>

a) tudás

- Ismeri a műszaki szakterület alapvető jelentőségű elméleteit, összefüggéseit és az ezeket felépítő terminológiát.
- Részletesen ismeri a műszaki dokumentáció készítésének szabályait.
- Átfogóan ismeri a gépészeti területen alkalmazott szerkezeti anyagok fontosabb tulajdonságait, alkalmazási területeit.

b) képesség

- Képes az adott műszaki szakterület elméleteit és az azokkal összefüggő terminológiát a problémák megoldásakor innovatív módon alkalmazni.
- Képes a szakterületén belül felmerülő speciális problémák sokoldalú interdiszciplináris megközelítésére és megoldására.
- Képes a kreatív problémakezelésre, az összetett feladatok rugalmas megoldására, továbbá az élethosszig tartó tanulásra és elkötelezettségre a sokszínűség és az értékalapúság mellett.

c) attitűd

- Nyitott és fogékony a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Felvállalja a műszaki szakterülethez kapcsolódó szakmai és etikai értékrendet.
- Elkötelezett a magas színvonalú, minőségi munkavégzés iránt, példát mutat munkatársainak e szemlélet alkalmazásában.

d) önállóság és felelőség

- Önállóan képes mérnöki feladatok megoldására.
- Vállalja a felelősséget az irányítása alatt zajló részfolyamatokért.
- Munkatársait és beosztottjait felelős és etikus szakmagyakorlásra ösztönzi.

4.3 A tantárgy teljesítéséhez ajánlott előzetes ismeretek

Tudás típusú kompetenciák

(azon előzetes ismeretek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) | -

Képesség típusú kompetenciák

(azon előzetes képességek és készségek összessége, amelyek megléte nem kötelező, de a tantárgy eredményes teljesítését nagyban elősegíti) | -