



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Forgácsoláselmélet • Cutting theory

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEGT8564

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórás tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: Dr. Takács Márton (72133578231)

beosztása: egyetemi docens

elérhetősége: takacs.marton@gpk.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Gyártástudomány és -technológia Tanszék (https://manuf.bme.hu/?page_id=591)

1.9. *A tantárgy weblapja*

https://manuf.bme.hu/?page_id=1611

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar, angol

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

választható PhD tárgy

1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:	-
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 tantárgy a forgácsoláselmélet legkorszerűbb témaköreivel foglalkozik. Legfontosabb céljai a különböző forgácsolási eljárások áttekintése, a forgácsleválasztáskor fellépő energetikai, fizikai, mechanikai és tribológiai jelenségek, valamint ezek határainak és következményeinek megismerése, az anyagleválasztási folyamat különböző matematikai modelljeinek a tárgyalása. Külön figyelmet fordítunk a különleges körülmények között végzett forgácsleválasztás sajátosságainak a bemutatására is (új anyagok, szerszámanyag, mikromegmunkálás, keménymegmunkálás, ultraprecíziós megmunkálások), valamint kitérünk korszerű anyagok forgácsolhatóságának az elemzésére. Szintén bemutatásra kerülnek a felületintegritással kapcsolatos ismeretek. A tantárgy keretében foglalkozunk az anyagleválasztás végeeselemes modellezésének lehetőségeivel és sajátosságaival.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a különböző forgácsolási eljárásokról, azok kinematikájáról és sajátosságairól.
- Birtokában van az anyagleválasztás energetikai, fizikai, mechanikai és tribológiai jelenségeivel kapcsolatos legfontosabb ismereteknek.
- Ismeri az anyagleválasztás különböző modelljeit, azok vázlatos megjelenítését.
- Ismeri a forgácsleválasztási modellek sajátosságait és korlátait.
- Tájékozott a különleges körülmények között végzett forgácsleválasztási eljárásokkal kapcsolatban (pl. mikroforgácsolás, keményesztergálás).
- Ismeri a mérethatás fogalmát, jellemzőit, valamint a minimális forgácsvastagsággal kapcsolatos ismereteket.
- Átlátja a megmunkálhatóság különböző megközelítéseit, értelmezéseit, képes jól érthető összefoglalást adni korszerű anyagok forgácsolhatóságával kapcsolatban.
- Birtokában van a felületintegritással kapcsolatos tudásnak.
- Tájékozott a különböző forgácsolási eljárások végeeselemes modellezésével kapcsolatban.
- Átlátja a különböző anyagmodelleket, azok sajátosságait, valamint az anyagleválasztás végeeselemes szimuláció keretében történő megvalósításának a lehetőségeit.

B. Képesség

- Képes bemutatni a különböző forgácsolási eljárásokat, azok kinematikáját és legfontosabb sajátosságait.
- Használja az anyagleválasztás energetikai, fizikai, mechanikai és tribológiai jelenségeivel kapcsolatos megismert tudását az ipari gyakorlati problémák megoldásában.
- Fejleszti az adott körülmények között leginkább alkalmazható anyagleválasztási modellt.
- Számításokat végez az adott forgácsolási körülmények esetén leginkább alkalmazható anyagleválasztási modell segítségével.
- Leírja a különleges körülmények között végzett forgácsleválasztási eljárások legfontosabb sajátosságait.
- Elemzi mikroméretű forgácsleválasztás esetén a mérethatásból származó sajátosságokat.

- Azonosítja a vékonyforgácsleválasztás legfontosabb jellemzőit.
- Feltárja adott anyagtípus forgácsolhatóságának sajátosságait.
- A felületintegritással kapcsolatos elméleti ismereteket alkalmazza az ipari környezetben forgácsolt felülettel kapcsolatos minőségi problémák megoldásában.
- Képes adott forgácsolási eljárás végeselemes modelljének kialakításához megfelelő szakmai támogatást nyújtani.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Fogékony a megszerzett tudás alkalmazására a problémamegoldó technikák felhasználásával.
- Törekszik az új szakmai és tudományos eredmények megismertetésére.
- Nyitott a lehetőségek szerint helytálló bírálat vagy vélemény megfogalmazására, döntéshozásra, következtetések levonására.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.
- Érvényesíti az energiahatékonyság, a fenntarthatóság és környezettudatosság elvét az elvégzett feladatok során.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatókkal és hallgatótársaival.
- Elfogadja a megalapozott szakmai és egyéb kritikai észrevételeket.
- Egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában.
- Ismeretei birtokában, elemzései alapján felelős, megalapozott döntést hoz.
- Elkötelezett a forgácsolástechnológia területének újabb ismeretekkel, tudományos eredményekkel való gyarapítására.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A tantárgy oktatása előadások és konzultációk formájában történik. Az előadások elsősorban vetített prezentációk formájában történnek, amit táblára készített vázlatok, valamint részletes magyarázatok egészítenek ki. A tudás átadását interaktív megoldások (pl. online teszt) segítik. A hallgatók féléves feladatot dolgoznak ki a forgácsoláselmélet valamelyik releváns témakörében, lehetőség szerint a doktori munkájukhoz kapcsolódóan.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

J. Paulo Davim: Machining, Fundamentals and Recent Advances. Springer-Verlag London, 2008, ISBN: 978-1-84800-213-5

b) Jegyzetek

-

c) Letölthető anyagok

<https://www.manuf.bme.hu>

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:	2020. február 10.
Hatályosság vége:	2024. december 31.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése a félév végén féléves feladatként benyújtott írásbeli dolgozat, valamint írásbeli és szóbeli vizsga alapján történik. A féléves feladat kidolgozásával kapcsolatban heti rendszerességű konzultáció szükséges. A féléves dolgozat legfontosabb eredményeit a félév végén prezentálni kell. A féléves dolgozat és prezentáció értékelése minimum 41%-os kell, hogy legyen, ez az aláírás feltétele is. A féléves dolgozat és prezentáció eredménye 50%-ban számít bele a tantárgy féléves osztályzatába. Az írásbeli vizsgán minimum 41%-os sikeresség szükséges, a szóbeli vizsgára ennek teljesülését követően kerül sor.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, projekt jellegű, komplex

darabszáma:1

célja, leírása:A félévközi részteljesítmény értékelése egy, a forgácsolásmélet valamilyen releváns témakörében kidolgozott írásbeli tanulmány, valamint annak félév végi prezentálása alapján történik. Az oktató által – a hallgató egyetértése mellett – definiált féléves feladat lehetőség szerint illeszkedik a hallgató doktori munkájának valamelyik témaköréhez. A kidolgozott feladat célszerűen alapját képezi egy későbbi tudományos publikációnak. A részteljesítmény értékelésénél minimum 41%-ot kell elérni. A feladat eredménye részét képezi a félév végi osztályzatnak.

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 félév során az előadások és konzultációk keretében elmondott, valamint a tantárgyhoz tartozó prezentációkban szereplő ismeretek, továbbá az oktató által megadott jegyzetek, könyvfejezetek,

leírás: egyéb oktatást segítő és alátámasztó anyagok képezik az írásbeli vizsga során számon kért tudás alapját. A vizsgaelem elsődleges célja a folyamatszintű összefüggések és ok-okozati viszonyok, illetve az aktuális kutatási trendek felmérése.

2. szóbeli részvizsga

kötelezettség: kötelező (rész)vizsgaelem, de elégtelen teljesítése önmagában még nem von maga után elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet

leírás: A félév során az előadások és konzultációk keretében elmondott, valamint a tantárgyhoz tartozó prezentációkban szereplő ismeretek, továbbá az oktató által megadott jegyzetek, könyvfejezetek, egyéb oktatást segítő és alátámasztó anyagok képezik a szóbeli vizsga során számon kért tudás alapját. A vizsgaelem elsődleges célja a folyamatszintű összefüggések és ok-okozati viszonyok, illetve az aktuális kutatási trendek felmérése.

3. gyakorlati részvizsga

-

4. évközi eredmények beszámítása

kötelezettség:kötelező (rész)vizsgaelem, elégtelen teljesítése elégtelen(1) vizsgaérdemjegyet von maga után
 leírás: A félév során készített tanulmány, valamint annak félév végi prezentálása nyomán megállapított eredmény 50%-ban számít bele a tantárgy osztályzatába. A tanulmány értékelése során, a feladatkiírásban megfogalmazott tartalmi követelmények mellett véleményezésre kerül a tanulmány formai megjelenése és kivitelezésének kutatói igényessége is. A prezentáció értékelése során véleményezésre kerül az előadás segédanyagainak (pl. diászor) kivitelezésének minősége és az előadás módja, stílusa.

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
Évközi teljesítményértékelés	100 %

Az aláírás megadásának feltétele, hogy az évközi teljesítményértékeléseken szereshető pontszám legalább 41%-át elérje.

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

típus	részarány
írásbeli részvizsga	50 %
szóbeli részvizsga	60 %
gyakorlati részvizsga	0 %
évközi eredmények beszámítása	50 %

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 70%-án (lefelé kerekítve) jelen kell lenni.

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.

Beadott és elfogadott részteljesítmény értékelés a jobb eredmény elérése érdekében a pótlási időszak végéig ismételten benyújtható-e?

igen

Korábbi eredmény figyelembevétele javítás, ismétlés-javítás esetén:

az időben újabb eredmény felülírja a korábbi

Részteljesítmény értékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

a részteljesítmény értékelés egy alkalommal javítható, illetve ismételtető (ide értve a késedelmes benyújtást is) a pótlási időszak végéig

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	28
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	30
vizsgafelkészülés	21
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	11
összesen	90

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2020. február 10.

Tantárgykövetelmények hatályosságának vége:

2024. december 31.

4. KIEGÉSZÍTŐ INFORMÁCIÓK

4.1 Elsődleges szak

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

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

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

- a) tudás
- b) képesség
- c) attitűd
- d) önállóság és felelőség

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) mérnöki számítások készítése