



TANTÁRGYI ADATLAP

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

Alkalmazott műszaki akusztika és mérési módszerek • Advanced Technical Acoustics and Measurement Techniques

1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

BMEGEÁTNW10

1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórási tanegység

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

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

1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

félévközi érdemjegy

1.6. *Kreditszám*

3

1.7. *Tantárgyfelelős*

neve:	Dr. Horváth Csaba
beosztása:	egyetemi docens
elérhetősége:	horvath@ara.bme.hu

1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Áramlástan Tanszék (<http://www.ara.bme.hu/>)

1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATNW10>

1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

angol

1.11. *A tantárgy elsődleges mintatantervi jellege*

kötelezően választható

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 célja, hogy megismertesse a hallgatókkal az akusztikai mérési és szimulációs módszereket, kiemelt figyelmet fordítva az aeroakusztika alapjainak, aeroakusztikai szimulációs módszereknek, és korszerű aeroakusztikai mérési módszerek alapjainak lefektetésére. A hallgatók megismerik az egyes szimulációs és mérési módszerek elméletét, jellemzőit, valamint az elért eredmények kiértékelésének alapjait. A bemutatott korszerű módszerek a kutatás-fejlesztésben gyakran előforduló módszerek, melyekkel a mérnöki gyakorlatban találkozhatunk.

2.2. Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

A. Tudás

- Tisztában van az aeroakusztikában használt általános fogalmakkal.
- Rendszerezi az aeroakusztikai mérési módszereket különböző szempontok szerint.
- Tisztában van az aeroakusztikai mérések eredményeit befolyásoló tényezőkkel.
- Érti az aeroakusztikai mérési módszerek típusait, felépítését, és kategorizálását.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a fő aeroakusztikai mérési módszerek alkalmazhatósági korlátairól.
- Ismeri a korszerű aeroakusztikai mérési berendezések és kiegészítő készülékek felépítését és működési elvét.
- Átlátja az aeroakusztikai mérési módszerek elvét, azok előnyeit és hátrányait, alkalmazási korlátait.
- Összehasonlítja a különböző aeroakusztikai mérési módszereket.
- Rendszerezi az aeroakusztikai szimulációs módszereket különböző szempontok szerint.
- Tisztában van az aeroakusztikai szimulációk eredményeit befolyásoló tényezőkkel.
- Érti az aeroakusztikai szimulációs módszerek típusait, felépítését, és kategorizálását.
- Átfogó ismeretekkel rendelkezik a fő aeroakusztikai szimulációs módszerek alkalmazhatósági korlátairól.
- Átlátja az aeroakusztikai szimulációs módszerek elvét, azok előnyeit és hátrányait, alkalmazási korlátait.
- Összehasonlítja a különböző aeroakusztikai szimulációs módszereket.

B. Képesség

- Kiválasztja adott aeroakusztikai jellemzők meghatározására alkalmas mérési módszereket.
- Értelmezi az aeroakusztikai mérési vizsgálatokhoz leírt előírásokat, utasításokat, szabályokat.
- Feltárja az adott aeroakusztikai mérési módszereket befolyásoló tényezőket.
- Megválasztja az aeroakusztikai mérésekhez szükséges berendezéseket és eszközöket.
- Elkészíti az aeroakusztikai méréseket a laboratóriumi utasítások alapján.
- Alapszinten önállóan működteti a főbb aeroakusztikai mérési berendezéseket és készülékeket.
- Értékeli a különböző aeroakusztikai mérőberendezésekkel és mérőműszerekkel mért eredményeket.
- A mérési eredményekből következtet a vizsgált esetek akusztikai tulajdonságaira.
- Kiválasztja az alkalmazandó aeroakusztikai szimulációs módszert a vizsgálandó eset/jelenség tulajdonságai függvényében.

- Kiválasztja adott aeroakusztikai jellemzők meghatározására alkalmas szimulációs módszereket.
- Értelmezi az aeroakusztikai szimulációs vizsgálatokhoz leírt előírásokat, utasításokat, szabályokat.
- Feltárja az adott aeroakusztikai szimulációs módszereket befolyásoló tényezőket.
- Értékeli az aeroakusztikai szimulációs eredményeket.
- A szimulációs eredményekből következtet a vizsgált esetek akusztikai tulajdonságaira.

C. Attitűd

- Munkáját, eredményeit és következtetéseit folyamatosan ellenőrzi.
- Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti az energiagazdálkodással és fenntarthatósággal kapcsolatos tudását.
- Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára.
- Törekszik az energiagazdálkodási, gazdaságtani problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára.
- Fejleszti a pontos és hibamentes feladatmegoldást, a mérnöki precizitást és szabatosságot szolgáló képességeit.
- Érvényesíti az energiahatékonyság, a fenntarthatóság és környezettudatosság elvét az energiagazdálkodási feladatok megoldása során.
- Figyelemmel követi a társadalmi, gazdasági és politikai rendszerben bekövetkező változásokat.
- Az eredmények közlése során a szakma szabályait követi.
- Véleményét és nézeteit másokat nem sértve közlésezi.

D. Önállóság és felelősség

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval 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.
- Felelősséget érez az energetika, az energiagazdálkodás problémái, valamint a fenntartható környezethasználat, továbbá a jelen és a jövő nemzedékei iránt.
- Elkötelezett a rendszerelvű gondolkodás és problémamegoldás elvei és módszerei iránt.

2.3. Oktatási módszertan

A tantárgy módszertana önálló tanulásból, oktatása előadásokból, és laboratóriumi gyakorlatokból tevődik össze. Az előadások alapvetően az elérhető oktatási anyag órarendi időpontján kívüli, önállóan és előre elsajátított részleteit tárgyalják. Ezen alkalmakkor lehetőség adódik az önállóan elsajátított anyag megtárgyalására, amelyet kiegészítenek a frontális oktatási technikával prezentált többlet anyagok és összefoglalók. Az ismeretek alkalmazására és készség szintű elsajátítására a laboratóriumi gyakorlatokon kerül sor.

2.4. Tanulástámogató anyagok

a) Tankönyvek

S. Glegg and W. Devenport: Aeroacoustics of Low Mach Number Flows: Fundamentals, Analysis, and Measurements, Academic Press, 2017, ISBN 978-0-12-809651-2

b) Jegyzetek

Horváth Csaba: Advanced Technical Acoustics and Measurement Techniques (lecture notes), 2020

c) Letölthető anyagok

<http://www.ara.bme.hu/oktatas/tantargy/NEPTUN/BMEGEATNW10>

2.5. A tantárgyleírás hatályossága

Hatályosság kezdete:

2020. március 3.

Hatályosság vége:

2024. december 31.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

3. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

3.1 Általános szabályok

A tanulási eredmények értékelése egy évközi írásbeli és szóbeli összegző teljesítménymérés valamint egy részteljesítmény mérés alapján történik. Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a tantárgy tudás és képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, míg szóbeli értékelési módja előre ismertetett tételek kidolgozása és ismertetése. Ezen összegző tanulmányi teljesítményértékelések a szükséges lexikális ismereteket kéri számon a teljesítményértékelés során. A részteljesítmény értékelés a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája a csoportosan készített laboratóriumi mérés és annak jegyzőkönyve.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részletes leírása

1. Évközi teljesítményértékelés

típusa: összegző (szummatív) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző értékelések együttesen vizsgálják és mérik fel a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit. Ennek megfelelően az egyes összegző értékelések a kijelölt elméleti ismeretanyag elsajátítottságát, valamint az előadásokon és laboratóriumi gyakorlaton szerzett ismeretek meglétét és képességek alkalmazását mérik fel. Az írásbeli összegző értékelés 85%-ban az elméleti ismeretekre, 15%-ban az alkalmazói készségekre fókuszál. Teljesítésükre a tanulmányi teljesítményértékelési tervben meghatározott időpontban, előreláthatólag a 14. oktatási héten kerül sor. Az írásbeli összegző teljesítményértékelésen 45 pont szerzhető. Minimum 40% elérendő.

2. Évközi teljesítményértékelés

típusa: szintfelmérő (diagnosztikus) értékelés

darabszáma:1

célja, leírása:Az összegző értékelések együttesen vizsgálják és mérik fel a hallgatók tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit. Ennek megfelelően az egyes összegző értékelések a kijelölt elméleti ismeretanyag elsajátítottságát, valamint az előadásokon és laboratóriumi gyakorlaton szerzett ismeretek meglétét és képességek alkalmazását mérik fel. A szóbeli összegző értékelés 85%-ban az elméleti ismeretekre, 15%-ban az alkalmazói készségekre fókuszál. Teljesítésükre a tanulmányi teljesítményértékelési tervben meghatározott időpontban, előreláthatólag a 14. oktatási héten kerül sor. Az szóbeli összegző teljesítményértékelésen 45 pont szerzhető. Minimum 40% elérendő.

3. Évközi teljesítményértékelés

típusa: részteljesítmény (formatív) értékelés, egyszerű

darabszáma:1

célja, leírása: A részteljesítmény értékelések együttesen vizsgálják és mérik fel a hallgatók alkalmazott tudás és képesség típusú kompetenciákkal meghatározott tanulási eredményeit. Ennek megfelelően az egyes részteljesítmény értékelések a laboratóriumi gyakorlatokon szerzett ismeretek meglétét és képességek alkalmazását mérik fel. A részteljesítmény értékelés 15%-ban az elméleti ismeretekre, és 85%-ban az alkalmazói készségekre fókuszál. Teljesítésükre a laboratóriumi foglalkozásokon való aktív részvétel, valamint a laboratóriumi jegyzőkönyvek minimum elégséges szintű teljesítése kötelező. Az írásbeli részteljesítmény értékeléseken (jegyzőkönyvek) 10 pont szerezhető. Minimum 40% elérendő.

B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelés (vizsga, ha releváns)

A vizsga elemei:

1. írásbeli részvizsga
-
2. szóbeli részvizsga
-
3. gyakorlati részvizsga
-
4. évközi eredmények beszámítása
-

3.3 Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben, aláírás megadásában

azonosítója	részarány
1 . Évközi teljesítményértékelés	40 %
2 . Évközi teljesítményértékelés	40 %
3 . Évközi teljesítményértékelés	20 %

3.4 Vizsgaelemek részaránya a minősítésben (ha releváns)

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

3.5 Érdemjegy megállapítás

érdemjegy • [ECTS minősítés]	teljesítmény %-ban kifejezve
jeles(5) • Excellent [A]	85% felett
jeles(5) • Very Good [B]	85% .. 85%
jó(4) • Good [C]	70% .. 85%
közepes(3) • Satisfactory [D]	55% .. 70%
elégséges(2) • Pass [E]	40% .. 55%
elégtelen(1) • Fail [F]	40% 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.

A laboratóriumi gyakorlatok legalább 85%-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.

Évközi összegző teljesítményértékelések egyenként eredményesen teljesítendő-e?

igen

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

igen

Összegző teljesítményértékelés javítási, illetve ismétlési módja első alkalommal:

az összegző (szummatív) teljesítményértékelések egyenként javíthatók, illetve ismételtetők

Összegző teljesítményértékelés ismétlő-javítási lehetősége engedélyezett-e, ha igen, milyen formában:

az ismétlő-javítás teljesítményértékelésenként egyenként lehetséges

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

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 (pl. jegyzőkönyvhiba) teljesített laborgyakorlat a hibás rész kijavított formában történő benyújtásával teljesíthető

3.8 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	42
felkészülés a laboratóriumi gyakorlati foglalkozásokra	14
felkészülés az összegző teljesítményértékelésekre	16
részteljesítmény értékelés feladatának kidolgozása	4
további, a teljesítéshez szükséges munkaidő ráfordítás	14
összesen	90

3.9. Tantárgykövetelmények hatályossága

Tantárgykövetelmények hatályosságának kezdete:

2020. március 3.

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:

4.2 Kapcsolódás a KKK rendelet céljához és (szakos) kompetenciáihoz

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

a) tudás

- Rendelkezik megfelelő elméleti és gyakorlati felkészültséggel, valamint módszertani ismeretekkel az összetett gépészeti rendszerek és folyamatok tervezéséhez, gyártásához, modellezéséhez, üzemeltetéséhez és irányításához.

b) képesség

- Képes a megszerzett tudás alkalmazására és gyakorlati hasznosítására, a problémamegoldó technikák felhasználására.

c) attitűd

- Törekszik szakmailag magas szinten önállóan vagy munkacsoportban megtervezni és végrehajtani a feladatait.

d) önállóság és felelőség

- Szakmai problémák megoldása során önállóan és kezdeményezően lép fel.

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) | -