

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Szerkezetek geodéziája mérőgyak.

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOAFAS42

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Mérőgyakorlat	(24)

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

1

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Tuchband Tamás
beosztás	Adjunktus
email	tuchband.tamas@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Általános- és Felsőgeodézia Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOAFAS42>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=468>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Szerkezet-építőmérnöki ágazatán

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Magasépítéstan alapjai (BMEEOEMAT44)

Párhuzamos előkövetelmény (a tárggyal azonos félévben felvehető):

- Geodézia mérőgyakorlat (BMEEOAFAT43)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2023. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek az építőmérnöki szerkezetek állapot- és mozgásvizsgálatainak korszerű módszereivel és műszereivel. A felsőéves hallgató a korábbi geodézia jellegű tantárgyakban tanult alapismereteket összetett építőmérnöki feladat keretében alkalmazza. Ezen feladatok megoldása során a hallgató felismeri a geodézia és más tantárgyak közötti kapcsolatokat, összefüggéseket.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

A. Tudás

1. átlátja az épületszerkezeti elemek lehetséges deformációit és ezek meghatározására szolgáló geodéziai módszerek összefüggéseit,
2. érti, hogy az épületek belső felméréséhez miért és hogyan szükségesek a geodézia nyújtotta szolgáltatások,
3. átlátja a hidak mozgásvizsgálatára alkalmazott mérési módszerek alapelvét, előnyeit és hátrányait, jellemző alkalmazási lehetőségeit,
4. átlátja az építőmérnöki létesítmények jellemző geometriai méreteinek, alakjának meghatározásához szükséges geodéziai módszereket,
5. tájékozott a fotogrammetria és lézerszkennelés technológiák szerkezet-építőmérnöki területen történő alkalmazása terén.

B. Képesség

1. rutinszerűen alkalmazza a mérnöki szintezést épületszerkezeti elemek (pl. padló és födém) geometriai állapotának meghatározására,
2. rutin jelleggel kezeli a felsőrendű optikai szintezőműszert,
3. képes a felsőrendű vonalszintezéssel meghatározott magasságokból és korábbi mérések eredményeiből süllyedésértékeket számolni, azt megfelelő módon dokumentálni,
4. képes kézi lézertáv mérővel, illetve mérőszalaggal készített alaprajzi felmérést illesztőpontok alapján a geodéziai koordinátarendszerbe illeszteni,
5. oktatói segítséggel egy híd forgalom okozta alakváltozásait méri RTK GNSS technikával, robot mérőállomással, illetve a feladatra alkalmas további módszerekkel,
6. oktatói segítséggel, célszoftverekkel mért pontokra körívet, egyenest, felületet illeszt. Az illesztés maradék ellentmondásait elemzi, értékeli.

C. Attitűd

1. törekszik a geodéziai méréseket a feladatnak megfelelő pontossággal végezni,
2. felismeri a mérések ellenőrzésének fontosságát, az ellenőrzéseket el is végzi,

3. fontosnak tartja, hogy a mérések és számítások eredményét az adatok pontosságával összhangban lévő élességgel adja meg.

D. Önállóság és felelősség

1. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. a mérések értékelését tartalmazó szakvéleményt, dokumentációt önállóan fogalmazza meg.

2.3 Oktatási módszertan

Rövid bevezető után kiscsoportban oldanak meg a hallgatók mérési feladatokat, majd egyes mérések feldolgozását, az eredmények értékelését és dokumentálását házi feladatok keretében végzik.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Épületszerkezet deformáció
2.	Épület belső felmérése
3.	Fotogrammetria és lézerszkennelés szerkezet- építőmérnöki alkalmazásai
4.	Épület süllyedésvizsgálata
5.	Magasépítmény függőlegesség vizsgálata
6.	Híd mozgásvizsgálat GNSS technikával és robot mérőállomással

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

2.5 Tanulástámogató anyagok

Oktatási keretrendszerben található segédletek és a gyakorlatokra felkészülést segítő on-line tesztek

2.6 Egyéb tudnivalók

1. A tantárgy oktatását a szorgalmi időszakban 6x4 óra bontásban végezzük.
2. A mérések egy részét a szabadban végezzük, időjárástól függetlenül.
3. A gyakorlatokon való részvétel teljes mértékben kötelező. Csere, pótlás egy hallgatónak egy félévben egy alkalommal megengedett, a tantárgyfelelőssel egyeztetett módon.
4. Ha egy önállóan megoldandó feladat esetében a hallgató bizonyíthatóan a társa munkáját adja be, akkor az adott feladatra kapott osztályzata automatikusan elégtelen és ez nem javítható.
5. A házi feladatok egy része csoportmunkában végezhető, beadható.

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

- a tanszék honlapján megadottak szerint,
- vagy a tantárgy oktatóival e-mailben egyeztetve

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 II. félév

II. Tárgykövetelmények**3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése****3.1 Általános szabályok**

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése az órai aktivitás és 3 házi feladat alapján történik. Az előtanulmányok során megszerzett ismeretek és képességek ismétléséhez, rendszerezéséhez az oktatási keretrendszerben kellő számú gyakorló feladatot biztosítunk.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. házi feladat (részteljesítmény értékelés)	HF1	A.1; B.1; C.3; D.2-D.3
2. házi feladat (részteljesítmény értékelés)	HF2	A.2; B.4; C.3; D.1-D.2
3. házi feladat (részteljesítmény értékelés)	HF3	B.3; C.3; D.2
aktivitás	A	A.3-A.5; B.1-B.6; C.1-C.2; D.1

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

A házi feladatokra 1-5 osztályzatot adunk. Az órai aktivitás értékelése megfelelt/nem megfelelt minősítéssel történik. A megfelelt minősítés feltétele a megfelelő felkészültség, a mérésekben való tevékeny részvétel, valamint a megfelelő jegyzőkönyv beadása az óra végén.

Jele	Részarány
HF1	30%
HF2	30%
HF3	30%
A	10%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerzhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Az érdemjegymegszerzésének feltétele a gyakorlatokon való teljes mértékű részvétel, megfelelő aktivitás, illetve, hogy a 3.3. pont szerint a szorgalmi időszakban teljesítendő feladatok mindegyikét legalább elégséges szinten teljesítse a hallgató. A végső érdemjegyet a 3.3. pont szerinti súlyozás alapján állapítjuk meg.

3.6 Javítás és pótlás

- 1) A házi feladatok beadásának határideje a kiadástól számított 2 hét.
- 2) A házi feladatok – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 16:00 óráig adható be vagy elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg.
- 3) A beadott házi feladat az 2) pontban megadott határidőig és módon díjmentesen javítható

Szerkezetek geodéziája mérőgyak. - BMEEOAFAS42

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	6×4=24
félévközi készülés a gyakorlatokra	1
házi feladatok elkészítése	5
Összesen	30

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2023. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2024/2025 II. félév