

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

ALAPHÁLÓZATOK MÉRŐGYAKORLAT

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOAFAG47

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Gyakorlat	6

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

2

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Rózsa Szabolcs
beosztás	Egyetemi docens
email	rozsa.szabolcs@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Általános- és Felsőgeodézia Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOAFAG47>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=467>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Geoinformatika-építőmérnöki ágazatán

1.12 Előkövetelmények

Erős előkövetelmény:

- Geodéziai alaphálózatok (BMEEOAFAG43)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tantárgya célja, hogy a hallgató gyakorlatot szerezzen a geodéziai alaphálózati mérések kivitelezésében, azok feldolgozásában. Megismerje a vízszintes, a magassági és a háromdimenziós alaphálózatok létesítéséhez, sűrítéséhez felhasználható műszereket, elsajátítsa azok kezelését. Hallgatóink elsajátítják az alaphálózati mérések tervezésének, kivitelezésének és feldolgozásának lépéseit, megismerik a leadandó dokumentáció részeit. Képessé válnak kis csoportban együtt dolgozva alaphálózati mérések kivitelezésére.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri a vízszintes és magassági hálózat alappontjainak felépítését
2. ismeri a szabatos magasságmeghatározási eljárásokat, az azokhoz szükséges műszereket és a betartandó szabályokat
3. ismeri a műholdas helymeghatározási technika alaphálózati mérésekre történő alkalmazásának szakmai előírásait
4. ismeri a hagyományos geodéziai mérések (irány és távolságmérések) alaphálózati felhasználásának sajátosságait
5. ismeri az újonnan létesített alappontok meghatározásának és dokumentálásának folyamatát
6. ismeri a terepi GNSS mérések feldolgozásának sajátosságait, főbb lépéseit
7. ismeri az alaphálózati GNSS mérések országos rendszerbe történő beillesztésének folyamatát, gyakorlati megvalósításait
8. ismeri a geodéziai alaphálózatok kivitelezéséhez kapcsolódó modern GNSS helymeghatározási technikákat és gyakorlati megvalósításait

B. Képesség

1. képes szabatos magasságmeghatározást végrehajtani többféle szabatos szintezőműszerrel,
2. képes a távmérések alapfelületi és vetületi redukciójának meghatározására, az eredményeket értelmezni is tudja
3. képes többféle GNSS vevő kezelésére, képes azokat statikus és RTK üzemmódban is használni
4. képes önállóan vagy kis csoportban alaphálózati mérések kivitelezésére és a mérések feldolgozására, dokumentálására,
5. képes az alappont-meghatározásokhoz végzett GNSS mérések feldolgozására
6. képes az alaphálózati GNSS mérések eredményeinek országos koordináta-rendszerbe történő transzformációjának végrehajtására erre a célra fejlesztett szoftverek alkalmazásával
7. képes a geodéziai mérési technikák pontosságának összehasonlítására
8. informatikai ismereteinek birtokában képes összetett feladatok megoldására,
9. képes gondolatait rendezett formában szóban és írásban kifejezni,

C. Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
2. nyitott az információtechnológiai eszközök használatára,
3. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,
4. törekszik az ismeretek alapos elsajátítására.

D. Önállóság és felelősség

1. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
2. gondolkodásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Rövid bevezető után kis csoportokban oldanak meg a hallgatók mérési, számítási, tervezési és dokumentálási feladatokat. Mindezt egybefüggő 6 napos mérőgyakorlat keretében, a gyakorlatok végrehajtásához szükséges

terepen.

2.4 Részletes tárgyprogram

Gyakorlatok témaköre fél napos bontásban	Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
	1.	Tábornytás, munka-, és balesetvédelmi oktatás, ismertető a feladatokról
	2.	Felsőrendű szintezési vonalak létesítése, helyszínelés, a szakaszvégpontok és kötőpontok megjelölése.
	3.	Felsőrendű szintezés kódleolvasó kompenzátoros szintezőműszerrel.
	4.	Felsőrendű szintezés hagyományos kompenzátoros szintezőműszerrel
	5.	Térbeli (3D) geodéziai hálózatok létesítése statikus GNSS mérésekkel (méréstervezés, helyszínelés)
	6.	Térbeli (3D) geodéziai hálózatok létesítése statikus GNSS mérésekkel (mérés)
	7.	Térbeli (3D) geodéziai hálózatok létesítése RTK mérésekkel (saját bázisos és hálózati RTK megoldásokkal)
	8.	Statikus GNSS mérések feldolgozása, hálózatkiegyenlítése és transzformációja az országos rendszerbe
	9.	Vízszintes alaphálózati mérések végrehajtása mérőállomásokkal (csatlakozás magasponthoz)
	10.	Vízszintes alaphálózati mérések végrehajtása mérőállomásokkal (hosszúoldalú sokszögelés)
	11.	Vízszintes és magassági alaphálózati mérések feldolgozása
	12.	Összefoglalás a gyakorlat anyagából, műszaki dokumentáció összeállítása

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

a) Tankönyvek:

- Ádám – Bányai – Borza – Busics – Kenyeres – Krauter - Takács: Műholdas helymeghatározás. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2004.
- Bíró - Ádám - Völgyesi -Tóth:A felsőgeodézia elmélete és gyakorlata. Egyetemi tankönyv és kézikönyv, Budapest, 2013.

b) Jegyzetek:

- Dr. Varga József: Alaphálózatok I. Tankönykiadó, Budapest, 1986
- Dr. Földváry Szabolcsné: Alaphálózatok II., Tankönyvkiadó, Budapest, 1989

c) A gyakorlat időpontjában hatályos szakmai szabályzatok és jogszabályok

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

- a mérőgyakorlat alatt folyamatosan a gyakorlatvezetőnél

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy zárthelyi dolgozat, a leadott dokumentáció valamint a hallgatók mérőgyakorlaton kifejtett aktivitása alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (szintfelmérő értékelés)	ZH1	A.1-A.4, A.7
Mérési dokumentációk (kis házi feladat, egyszeri részteljesítmény-értékelés)	MD1	A.2-A.8; B.1-B.9
Aktivitás	A	B.3; C.1-C.4; D.1-D.2

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 zárthelyi dolgozat eredménytelen, ha nem éri el az elérhető pontszám 50%-át. Ebben az esetben a mérőgyakorlat alatt szóbeli pótlási lehetőséget biztosítunk egy alkalommal.

Jele	Részarány
ZH1	33,3%
MD1	33,3%
A	33,3%
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerint a szorgalmi időszakban összesen megszerezhető pontszám legalább 50%-át elérje a hallgató és a ZH1-et, illetve az MD1-et eredményesen teljesítse. Az újonnan szerzett eredmények felülírják a korábbi eredményeket.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A jelenléti feltételeket teljesítők érdemjegyét az alábbi szempontok szerint határozzuk meg: A teljesítményértékelésekre minden hallgató érdemjegyet kap. A zárthelyi dolgozatot sikeresen teljesítenie kell, illetve a mérési dokumentáció értékelése során is legalább elégséges eredményt kell elérni. A félévközi eredményt a ZH1, MD1 és A jegyek egyszerű számtani középértékének kerekítésével alakítjuk ki (KJ).

Érdemjegy	Középérték (KJ)
jeles	4,50
(5)	<= KJ
jó	3,50
(4)	<= KJ
	< 4,49
közepes	2,50
(3)	<= KJ
	< 3,49
elégséges	1,50
	<=

s	KJ
(2)	< 2,49
elég	KJ
tele	< 1,49
n	
(1)	

3.6 Javítás és pótlás

1) Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés (zárthelyi dolgozat) a mérőgyakorlat ideje alatt – első alkalommal – díjmentesen pótolható szóbeli számonkérés keretében.

2) Amennyiben az 1) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal, szintén a mérőgyakorlat ideje alatt szóbeli számonkérés keretében ismételt kísérletet tehet a sikertelen első pótlás javítására.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	6×8=48
felkészülés a teljesítményértékelése	4
mérési dokumentáció elkészítése	8
Összesen	60

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2020. február 5.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: