

## I. Subject Specification

### 1. Basic Data

#### 1.1 Title

Alapházatok mérőgyakorlat

#### 1.2 Code

BMEEOAFAG47

#### 1.3 Type

Module with associated contact hours

#### 1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Seminar	6

#### 1.5 Evaluation

Midterm grade

#### 1.6 Credits

2

#### 1.7 Coordinator

name	Dr. Rózsa Szabolcs
academic rank	Associate professor
email	<a href="mailto:rozsa.szabolcs@emk.bme.hu">rozsa.szabolcs@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Department

Department of Geodesy and Surveying

#### 1.9 Website

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

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

#### 1.10 Language of instruction

hungarian and english

## 1.11 Curriculum requirements

-

## 1.12 Prerequisites

Erős előkövetelmény:

- Geodéziai alapházatok (BMEEOAFAG43)

## 1.13 Effective date

5 February 2020

## 2. Objectives and learning outcomes

### 2.1 Objectives

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 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

#### A. Knowledge

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 megvalósításaikat

#### B. Skills

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. Attitudes

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. Autonomy and Responsibility

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

## 2.3 Methods

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 Course outline

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.	<a href="#">Felsőrendű szintezés</a> kódleolvasó kompenzátoros szintezőműszerrel.
4.	<a href="#">Felsőrendű szintezés</a> hagyományos kompenzátoros szintezőműszerrel
5.	Térbeli (3D) geodéziai hálózatok létesítése <a href="#">statikus GNSS</a> mérésekkel (méréstervezés, helyszínelés)
6.	Térbeli (3D) geodéziai hálózatok létesítése <a href="#">statikus GNSS</a> mérésekkel (mérés)
7.	Térbeli (3D) geodéziai hálózatok létesítése RTK mérésekkel (saját bázisos és hálózati RTK megoldásokkal)
8.	<a href="#">Statikus GNSS</a> mérések feldolgozása, hálózatkiegyenlítése és transzformációja az országos rendszerbe

## Alaphálózatok mérőgyakorlat - BMEEOAFAG47

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

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

### 2.5 Study materials

#### a) Tankönyvek:

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

#### b) Jegyzetek:

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

#### c) A gyakorlat időpontjában hatályos szakmai szabályzatok és jogszabályok

### 2.6 Other information

### 2.7 Consultation

#### Konzultációs időpontok:

- a mérőgyakorlat alatt folyamatosan a gyakorlatvezetőnél

This Subject Datasheet is valid for:

2024/2025 II. félév

## II. Subject requirements

Assessment and evaluation of the learning outcomes

### 3.1 General rules

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

### 3.2 Assessment methods

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

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

### 3.3 Evaluation system

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%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

### 3.4 Requirements and validity of signature

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 Grading system

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	Közvetített Jegy (KJ)
5	4,50
4	3,50

	4,49
köz	2,50
epes	<=
(3)	KJ
	<
	3,49
elég	1,50
sége	<=
s	KJ
(2)	<
	2,49
elég	KJ
tele	<
n	1,49
(1)	

### 3.6 Retake and repeat

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 Estimated workload

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

### 3.8 Effective date

5 February 2020

This Subject Datasheet is valid for:

2024/2025 II. félév