

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***GEODÉZIA I.***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOAFAT45***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	1
Laboratóriumi gyakorlat	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

3

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/BMEEOAFAT45><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=469>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2023. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények**2.1 Célkitűzések**

A tantárgya célja, hogy a hallgató megismerje a geodézia alapfogalmait, a geodéziai műszerek szerkezetét és elsajátítsa az alapvető geodéziai méréseket és azok feldolgozását. Ideértve az optikai szintezést (vonalszintezést, részletpontszintezést), a teodolit/mérőállomás használatát, a vízszintes és magassági szögmerést. A hallgatók megismerik és gyakorolják a geodéziában használatos mértékegységek használatát, valamint a koordináta és magasságmeghatározás matematikai feladatainak megoldásait.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri a geodézia alapfogalmait, tisztában van a geodézia, mint tudomány és szakma feladataival
2. érti a szintezőműszer szerkezetét, felépítését és fajtáit
3. ismeri a magasságmeghatározás megoldási lehetőségeit
4. ismeri a vonalszintezés és részletpont-szintezés végrehajtását és a mérések eldolgozását/
5. ismeri a szintezést terhelő szabályos hibákat és a szintezés szabályait
6. ismeri a trigonometriai magasságmérés végrehajtásának módját, a szabályos hibákat és figyelembevételüket
7. ismeri a szögmerés műszerének, a teodolitnak/mérőállomásnak a felépítését, vizsgálatának alapjait
8. ismeri a szögmerést terhelő szabályos hibákat, azok kezelésének módját
9. ismeri a geodéziában használatos mértékegységeket
10. alapszintű ismeretekkel rendelkezik a hazai geodéziai gyakorlatban használatos vetületekről és alaphálózatokról, valamint ismeri a geodéziai adatok elérési lehetőségeit
11. ismeri a geodéziai számítások alapfeladatait, az irány sorozatok tájékozását
12. átlátja a térképezési feladatok alapjait

B. Képesség

1. képes a geodéziában használatos mértékegységek használatára, azok közötti átváltásokra
2. magasságmeghatározást végez szintezéssel
3. képes a szögmerő műszerek szabatos felállítására, az irány és zenitszög mérések végrehajtására
4. képes az irány-, és zenitszög mérések feldolgozására, a szabályos hibák kiküszöbölésére
5. képes a terepi távolságmérések redukálására az alapfelületre
6. képes az iránymérések tájékozására, az ismeretlen pontok vízszintes koordinátáinak meghatározására az 1. és 2. geodéziai alapfeladat segítségével

C. Attitűd

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
2. törekszik a geodéziai feladatok ellátásához szükséges műszerek használatának elsajátítására
3. törekszik a zsebszámológépekbe épített programok és memóriefunkciók hatékony használatára
4. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra, kihasználja az ellenőrzési lehetőségeket

D. Önállóság és felelősség

1. a kontaktórák mellett önállóan gyakorolja a teodolit használatát, és készül a gyakorlati beszámolóra
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, számítási és mérési gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, opcionálisan önállóan és csoportmunkában készített feladatok, munkaszervezési technikák.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A földi helymeghatározásról. Magasság,

	magasságmérés. A szintezőműszer felépítése. A geodézia: tudomány és mesterség. Számolástechnikai alapismeretek: Mértékegységek. Számítások szögekkel. Trigonometria függvények és meghatározásuk számológéppel. Trigonometria tételek.
2.	A szintezés elve, szintezőműszerek használata.
3.	A szintezés szabályos hibaforrásai és szabályai. Vonalszintezés. Részletpontszintezés. Magassági alappont létesítése vonalszintezéssel.
4.	Térkép síkra jzának kiegészítése részletpontszintezéssel.
5.	Vízszintes mérések. A szögmérés műszere, a teodolit. Részösszefoglalás a számolástechnikai alapismeretekből és a magasságmeghatározás szintezéssel témakörökből. A teodolit felállítása, irányzás.
6.	A teodolit használata: vízszintes és magassági szögmérés, irányérték és zenitszög kiszámítása.
7.	A szögmérés szabályos hibaforrásai. A teodolit vizsgálata. Irányérték, iránymérés, zenitszög. Külpontos iránymérés központosítása. Íránysorozat mérése és feldolgozása.
8.	A teodolit használata: iránysorozat mérése és feldolgozása II., felkészülés a gyakorlati beszámolóra.
9.	Vetítés, vetületek. Országos alappont-hálózatok. A geodéziai adatok nyilvántartása. Részösszefoglalás a teodolit használatáról.
10.	A geodéziai számítások alapfeladatai.
11.	Trigonometria magasságmérés. Távolságok meghatározása: javítások, redukciók Tájékozás ismert ponton. Poláris pont számítása.
12.	Részösszefoglalás a számítások a vetületi síkon témakörből. Trigonometria magasságmérés számítása.
13.	Térképtani alapismeretek. A számítógéppel kezelt térkép és előállításának módjai. Pontkapcsolások. Előmetszét, ívmetszés, hátrametszés.
14.	Fakultatív gyakorlat: Mérőállomások bemutatása, egyszerűbb mérések végrehajtása.

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) Jegyzetek:

1. Krauter András: Geodézia. Egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó

b) Letölthető anyagok:

1. <https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=469>

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: a gyakorlatvezető tanszéki honlapon található e-mail címe

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 gyakorlati beszámoló, két ellenőrző dolgozat és egy írásbeli vizsga alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.2-A.5; B.1-B.2; C.3
1. gyakorlati beszámoló (összegző értékelés)	GY1	A.7-A.8; B.3-B.4; C.1-C.3; D.1-D.2
2. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH2	A.9-A.11; B.1,B.6; C.3-C.4
Írásbeli vizsga	V	A.1-A.12; B.1-B.6; C.3-C.4

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

Jele	Részarány
ZH1	20%
GY1	0% (teljesíteni kell)
ZH2	20%
Szorgalmi időszakban összesen	40 %
Vizsga	60 %
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének a feltétele:

- a ZH1 és ZH2 teljesítményértékeléseken 50-50%-os eredmény elérése
- a GY1 gyakorlati beszámoló teljesítése
- az előadásokon és a gyakorlaton legalább 70%-os részvétel

Az aláírás érvényessége a megszerzéstől számított 2 év.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Az érdemjegyet a félévközi teljesítményértékelések és a vizsgaeredmény alapján határozzk meg az alábbiak szerint:

Félévközi teljesítményértékelések:

- ZH1: max 20 pont
- ZH2: max 20 pont
- Vizsga (V): max 60 pont

A teljes pontszámot a $P=ZH1+ZH2+V$ összefüggéssel számítjuk, a pontok alapján a vizsgajegyet az alábbi táblázat segítségével határozzuk meg:

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	88-
jó (4)	76-87

közepes (3)	63-75
elégséges (2)	50-62
elégtelen (1)	<50

3.6 Javítás és pótlás

1) A szintfelmérő értékelésekhez egyenkénti minimumkövetelmény tartozik, ezért ezek egyszeri pótlása lehetséges.

2) A két összegző tanulmányi teljesítményértékelés javítása esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallgató által utolsóként szerzett eredményt vesszük figyelembe.

3) Amennyiben az 1. pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal, összesen legfeljebb két sikertelen összegző számonkérés pótlására lehetőséget biztosítunk a pótlási időszakban.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 3 = 42$
félévközi készülés a gyakorlatokra	$14 \times 1 = 14$
felkészülés a teljesítményértékelésekre	$6 + 8 + 6 = 20$
felkészülés a vizsgára	14
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2023. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: