

## I. Tantárgyleírás

### 1. Alapadatok

#### 1.1 Tantárgy neve

Geofizika

#### 1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOAFMF51

#### 1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórák tanegység

#### 1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

#### 1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

#### 1.6 Kreditszám

3

#### 1.7 Tárgyfelelős

név	Dr Toronyi Bence
beosztás	Adjunktus
email	<a href="mailto:toronyi.bence@emk.bme.hu">toronyi.bence@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Általános- és Felsőgeodézia Tanszék

#### 1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOAFMF51>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=1988>

#### 1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

#### 1.11 Tantárgy típusa

Kötelező a Földmérő- és térinformatikai mérnök (MSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2025. január 25.

## 2. Célkitűzések és tanulási eredmények

### 2.1 Célkitűzések

A tantárgy alapvető célja, hogy a geodéziával foglalkozó mérnökök számára olyan magas szintű természettudományos ismereteket adjon, amely elengedhetetlen feltétele annak, hogy a geodéták ne csak a jelen technika megértéséig és alkalmazásáig jussanak el, hanem a jövő technikájának befogadására és kialakítására is képesek legyenek. Ehhez fontos cél a megfelelő természettudományos gondolkodásmód kialakítása, amely szükséges a hazai és nemzetközi geodéziai, fizikai geodéziai tudományterületek műveléséhez. Fontos cél a dinamikai szemléletmód megerősítése, amely az új négydimenziós (téridő-geodézia) megértéséhez és műveléséhez szükséges. Cél, hogy a hallgatók megismerjék a Föld dinamikai folyamatait, a Földet állandóan változó, élő bolygóként szemléljék és nem csupán egyszerű geometriai alakzatként kezeljék.

### 2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

#### A. Tudás

1. ismeri a földtudományok és a geofizika fogalomrendszerét, szakkifejezéseit,
2. tájékozott a világegyetem és a Föld kialakulásáról, fejlődéséről, dinamikájáról,
3. ismeri a troposzféra, sztratoszféra, ionoszféra, magnetoszféra szerkezetét,
4. átfogó ismeretekkel rendelkezik a földi erőterekről, ezek meghatározásáról, matematikai kezeléséről és időbeli változásáról,
5. áttekintéssel rendelkezik a Föld belső szerkezetéről és dinamikájáról, részletesen átlátja a Kárpát-Pannon térség tektonikáját,
6. részleteiben ismeri a valódi rugalmas földtömeg árapályát,
7. a geoid és a magasságmeghatározás problémáinak kezeléséhez megfelelő oceanográfiai ismeretekkel rendelkezik,
8. megfelelő légkörfizikai ismeretekkel rendelkezik, átlátja a kapcsolatot a légkör fizikai paramétereit, a légköri refrakció és a GPS jelek terjedése és deformációja között,
9. rendelkezik azokkal az alapvető meteorológiai alapismeretekkel, amelyek terepen dolgozó szakemberek számára nélkülözhetetlenek.

#### B. Képesség

1. képes az ismételt geodéziai mérések helyes geodinamikai értelmezésére, átlátja a kapcsolatot a Kárpát-Pannon térség tektonikája és a tapasztalt mozgások között,
2. képes különböző geodéziai problémák (pl. refrakció, geoidformák fizikai hátterének) természettudományos magyarázatára,
3. a meteorológiai ismeretek birtokában képes a terepi geodéziai, csillagászati-geodéziai mérések megfelelő szervezésére.

#### C. Attitűd

1. Felismeri geofizika fontosságát és alkalmazhatóságát a kapcsolódó tudományterületek számára.

#### D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan utána néz az előadásokon felvetett problémáknak.

#### 2.3 Oktatási módszertan

Előadások, kommunikáció írásban és szóban.

#### 2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	<a href="#">A Naprendszer és a Föld keletkezése</a> , története, dinamikája.
2.	<a href="#">A Föld körüli térség szerkezete (troposzféra, sztratoszféra, ionoszféra, magnetoszféra)</a>
3.	A földi erők meghatározása földfelszíni mérések alapján és mesterséges holdak felhasználásával.
4.	Anomáliák predikciója, analitikai folytatások módszere, anomáliaterek szűrése.
5.	<a href="#">Különböző földmodellek árapálya.</a>
6.	<a href="#">A Föld belső szerkezete</a>
7.	<a href="#">A 4 dimenziós geodézia geofizikai alapjai.</a>
8.	Ismételt geodéziai, geodinamikai mérések értelmezése.
9.	<a href="#">A Kárpát-Pannon-térség geodinamikája.</a>
10.	<a href="#">Oceanográfia (a vízfelszín topográfiája, tengeráramlások, tengerrengések).</a>
11.	<a href="#">A légkör fizikája, elektromágneses hullámok terjedése a légkörben.</a>
12.	<a href="#">Meteorológiai alapismeretek.</a>
13.	<a href="#">A légköri folyamatok előrejelzése.</a>
14.	<a href="#">Konzultáció</a>

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) Jegyzet: Völgyesi:

- Geofizika, J9-1226, egyetemi jegyzet, Műegyetemi Kiadó

b) Letölthető anyagok:

- Elektronikus jegyzet

## 2.6 Egyéb tudnivalók

Az előadásokon való részvétel kötelező. Az a hallgató, aki négy vagy több előadásról hiányzik, nem szerezheti meg a tantárgy kreditjét.

## 2.7 Konzultációs lehetőségek

[Konzultációs](#) időpontok: a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy a tantárgy oktatójával e-mail-ben egyeztetve; e-mail: [toronyi.bence@emk.bme.hu](mailto:toronyi.bence@emk.bme.hu)

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

**II. Tárgykövetelmények**

## 3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

## 3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése 2 zárthelyi dolgozat(zh) alapján történik.

## 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi feladat (részteljesítmény értékelés)	ZH1	A.1-A.5; B.1
2. zárthelyi feladat (részteljesítmény értékelés)	ZH2	A.6-A.9; B.2-B.3; C.1; 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

Jele	Részarány
ZH1	50%
Zh2	50%
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

## 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás megszerzésének feltétele az aktív részvétel az előadások 70%-án. A megszerzett aláírás 2 félévéig érvényes. [Ha nincs külön előírás a TVSZ szerinti időtartam érvényes.]

## 3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	85-90%
jó (4)	72,5-85%
közepes (3)	65-72,5%
elégseges (2)	50-65%
elégtelen (1)	50% alatt

## 3.6 Javítás és pótlás

- 1) A Zh-k pótlására van lehetőség, amelyek – első alkalommal – díjmentesen pótolhatók vagy javíthatók.
- 2) Amennyiben az 1) pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – a szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal ismételt kísérletet tehet a sikertelen első pótlás javítására a pótlási héten.

## 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=28

## Geofizika - BMEEOAFMF51

félévközi készülés	$14 \times 1 = 14$
ZH felkészülések	$24 + 24 = 48$
<b>Összesen</b>	<b>90</b>

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. január 25.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak