

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***GEOFIZIKA***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOAFMF51***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás 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	toronyi.bence@emk.bme.hu

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. Céltűzések és tanulási eredmények**2.1 Céltűzések**

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 paraméterei, 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 Naprendszer és a Föld keletkezése, története, dinamikája.
2.	A Föld körüli térség szerkezete (troposzféra, sztratoszféra, ionoszféra, magnetoszféra)
3.	A földi erők meghatározása földfelszíni mérések

	alapján és mesterséges holdak felhasználásával.
4.	Anomáliák predikciója, analitikai folytatások módszere, anomáliaterek szűrése.
5.	Különböző földmodellek árapálya.
6.	A Föld belső szerkezete
7.	A 4 dimenziós geodézia geofizikai alapjai.
8.	Ismételt geodéziai, geodinamikai mérések értelmezése.
9.	A Kárpát-Pannon-térség geodinamikája.
10.	Oceanográfia (a vízfelszín topográfiája, tengeráramlások, tengerrengések).
11.	A légkör fizikája, elektromágneses hullámok terjedése a légkörben.
12.	Meteorológiai alapismeretek.
13.	A légköri folyamatok előrejelzése.
14.	Konzultáció

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

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%
Összesen	100 %

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%
elégséges (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
félévközi készülés	14×1=14
ZH felkészülések	24+24=48
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. január 25.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak