

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***GEOSCIENTIFIC FOUNDATIONS OF GEODESY***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOAFDT81***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktóra nélküli tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Völgyesi Lajos
beosztás	Professzor emeritus
email	volgyesi.lajos@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Általános- és Felsőgeodézia Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOAFDT81><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=4917>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szak Szerkezet-építőmérnöki ágazatán

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2022. szeptember 1.

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

Geodesy is closely related to the various earth sciences, especially the different disciplines of geophysics. We can determine the theoretical shape of the Earth from our knowledge of the Earth's gravity field. The rotation of the Earth, its precession and nutation, causes the temporal variation of the geodetical and astronomical coordinates. The tectonic movements of the Earth also cause the various coordinates to change continuously and significantly, leading to the development of 4D geodesy.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Is familiar with the terminology of earth sciences
2. Understands the relationship and interdependence of geodesy and earth sciences
3. Knows the concept and the geodetic significance of the field forces of the Earth, the inner structure and the rotation of the Earth
4. Understands the relationship between the shape and the gravity field of the Earth
5. Understands the reason of physical background of larger geoid anomalies and the time variation of geoid anomalies
6. Is aware of the physical basis of Earth's rotation, knows exactly the phenomenon of precession and nutation
7. Understands the relationship between the rotation and the equilibrium shape of the earth
8. Understands the changes in terrestrial and astronomical coordinates due to precession and nutation
9. Understands the significance of oceanography and meteorology in geodesy
10. Knows the global tectonics of the Earth
11. Understand the revolutionary importance of 4D geodesy

B. Képesség

1. Is able to understand the relationship between geodesy and different earth sciences
2. Is able to understand the different geodetic subjects on the basis of his basic knowledge of earth sciences

C. Attitűd

1. Cooperates with the lecturer and fellow students in expanding the knowledge
2. Considers importance attending lectures and continuous mid-year learning
3. In addition to the compulsory curriculum, it expands its knowledge through continuous acquisition of knowledge

D. Önállóság és felelősség

1. Carry out his studies with appropriate responsibility
2. Openly accepts well-founded critical remarks
3. Assists fellow students in preparation in necessary situations

2.3 Oktatási módszertan

Lectures

2.4 Részletes tárgyprogram

Week	Topics of lectures and/or exercise classes
1.	The role and significance of earth sciences in geodesy.
2.	Field forces of the Earth (gravity and geomagnetic field)
3.	Time variation of gravity and geomagnetic field
4.	The relationship between the Earth's force fields and its shape
5.	Inner structure of the Earth

6.	The physical background of larger geoid anomalies
7.	Rotation of the Earth, paleorotation, the equilibrium shape of the earth
8.	Changes in terrestrial and astronomical coordinates due to precession and nutation
9.	Role of oceanography in the geoid definition
10.	Geoid eustasy
11.	Importance of meteorology in geodesy
12.	Geodynamics
13.	Geoscientific foundation of 4D geodesy
14.	Consultation

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

- F.D. Stacey, P.M. Davis: Physics of the Earth. Cambridge, 2011. ISBN: 978-0-521-87362-8
- A.H. Cook: Physics of the Earth and planets. MacMillan, 1973. SBN: 333-10905-8
- L. Völgyesi: Geophysics. 2002. (In Hungarian) J-91226

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Consultation appointments by prior arrangement

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 semester I

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Evaluation form	Abbreviation	Assessed learning outcomes
		A.1-A.11; B.1-B.2; C.1-C.3; D.1-D.3

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

Abbreviation	Score
Exam	100%
Sum	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Active attendance at lectures

3.5 Érdemjegy megállapítása

Grade	Points (P)
excellent (5)	
good (4)	
satisfactory (3)	
passed (2)	
failed (1)	

3.6 Javítás és pótlás

In case of retaking an assessment the second result will be taken into account from the new and previous results.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/semester
contact hours	14×2=28
mid-year learning	14×3=42
preparation for the exam	20
Sum	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2025/2026 semester I