



# **SUBJECT DATASHEET**

## **MATHEMATICS A2**

### **BMEGT51A517**

# I. SUBJECT DESCRIPTION

## 1. SUBJECT DATA

### Subject name

MATHEMATICS A2

### ID (subject code)

BMEGT51A517

### Type of subject

contact hour, part-time correspondence course

### Course types and lessons

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>
Lecture	10
Practice	6
Laboratory	0

### Type of assessment

exam grade

### Number of credits

6

### Subject Coordinator

*Name*      *Position*    *Contact details*

Dr. Tóth Péter professor toth.peter@gtk.bme.hu

### Educational organisational unit for the subject

Department of Technical Education

### Subject website

<https://edu.gtk.bme.hu>

### Language of the subject

magyar - HU

### Curricular role of the subject, recommended number of terms

Programme: **Technical Instructor Bachelor's Programme from 2017/18/Term 1**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **3**

---

### Direct prerequisites

*Strong*    None

*Weak*     None

*Parallel*   None

*Exclusion*   None

### Validity of the Subject Description

Approved by the Faculty Board of the Faculty of Economic and Social Sciences, Decree No 580.065/2017 Valid from September 1, 2017.

## 2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

### Objectives

#### Academic results

##### Knowledge

1. Ismeri a középiskolai matematika alapvető műveleteit, összefüggéseit, alkalmazásait.
2. A tantárgy célkitűzéseiben meghatározott ismeretkörének elsajátítása.
3. Ismeri szakterülete ismeretelméleti alapjait, megismerési sajátosságait, logikáját és terminológiáját.
4. Ismeri szakterülete fő elméleteinek ismeretszerzési és problémamegoldási módszereit.
5. Rendelkezik az információszerzéshez, az információk feldolgozásához, értelmezéséhez és elrendezéséhez szükséges alapvető (szövegértési, logikai, informatikai) felkészültséggel.

##### Skills

1. Képes a középiskolai szintű matematikai feladatok megoldására.
2. A tantárgy célkitűzéseiben meghatározott ismeretek alkalmazásához szükséges képességek elsajátítása.
3. Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
4. Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
5. Képes arra, hogy szakterületének megfelelően, szakmailag adekvát módon, szóban és írásban kommunikáljon.

##### Attitude

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
3. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

##### Independence and responsibility

1. Önállóan végzi a matematikai problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását,
2. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
3. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.
4. Szakmai útmutatás alapján végzi átfogó és speciális szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.

### Teaching methodology

#### Materials supporting learning

- George B. Thomas, Maurice D. Weir, Joel Hass, Frank R. Giordano: Thomas-féle kalkulus, I. kötet ([https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011-0001-526\\_thomas\\_kalkulus\\_1/adatok.html](https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop425/2011-0001-526_thomas_kalkulus_1/adatok.html))

# II. SUBJECT REQUIREMENTS

## TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

### General Rules

A 2.1 és 2.2. pontban megfogalmazott célok és tanulási eredmények elérése évközi írásbeli teljesítménymérés, házi feladat és a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel alapján történik.

### Performance assessment methods

Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek írásos értékelése zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc. Részteljesítmény-értékelés (házi feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg vagy csoportosan készített házi feladat, a házi feladat tartalmát, követelményeit, beadási határidejét értékelési módját az oktató határozza meg. Részteljesítmény-értékelés (aktív részvétel): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek egyszerűsített értékelési módja, melynek megjelenési formája a felkészült megjelenés és tevékeny részvétel az óra folyamatában. A vizsga elemei: - Összegző tanulmányi teljesítményértékelés elméleti és gyakorlati: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek írásos értékelése zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc. Szóbeli vizsga: elméleti alapok, fogalmak számonkérése. évközi eredmények beszámítása: évközi házi feladat és aktív részvétel beszámítása

### Percentage of performance assessments, conducted during the study period, within the rating

- zárthelyi dolgozat: 30%
- házi feladat: 50%
- aktív részvétel az órán: 20%
- összesen: 100%

### Percentage of exam elements within the rating

- írásbeli részvizsga: 20%
- szóbeli részvizsga: 10%
- gyakorlati részvizsga: 30%
- évközi eredmények beszámítása: 40%
- összesen: 100%

### Conditions for obtaining a signature, validity of the signature

Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a 3.3. pont szerint megszerezhető pontszám legalább 50%-át elérje a hallgató

### Issuing grades

Excellent	>90
Very good	85-90
Good	72,5–85
Satisfactory	65–72,5
Pass	50–65
Fail	< 50

### Retake and late completion

- A zárthelyi dolgozat az utolsó alkalommal pótolható. - A házi feladat – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 16:00 óráig adható be vagy elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg. - Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető. - Amennyiben

pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal, összevont formában ismételt kísérletet a sikertelen első pótlás javítására.

### Coursework required for the completion of the subject

16  
34  
30  
30  
30  
40  
180

### Approval and validity of subject requirements

# III. COURSE CURRICULUM

## THEMATIC UNITS AND FURTHER DETAILS

### Topics covered during the term

A 2.1 és 2.2. pontban megfogalmazott célok és tanulási eredmények eléréséhez a tantárgy a következő tematikai blokkokból áll. Az egyes félévekben meghirdetett kurzusok sillabuszaiban e témaelemeket ütemezzük a naptári és egyéb adottságok sze

- 1 Sík- és térvektorok algebrája. Komplex számok. Számsorozatok. Függvényhatárérték, nevezetes határértékek. Folytonosság.
- 2 Differenciálszámítás: Derivált, differenciálási szabályok. Elemi függvények deriváltjai. Középértéktételek, L'Hospital szabály. Taylor-tétel.
- 3 Függvényvizsgálat: lokális és globális szélsőértékek. Integrálszámítás: Riemann integrál tulajdonságai, Newton-Leibniz formula, primitív függvény meghatározása.
- 4 Parciális és helyettesítéses integrálás. Speciális integrálok kiszámítása. Improprius integrál. Az integrálszámítás alkalmazásai.

### Additional lecturers

Dr. Kővári Attila adjunktus kovari.a@eik.bme.hu

### Approval and validity of subject requirements