



**SUBJECT DATASHEET**

**QUANTITATIVE METHODS**

**BMEGT20M700**

# I. SUBJECT DESCRIPTION

## 1. SUBJECT DATA

### Subject name

QUANTITATIVE METHODS

### ID (subject code)

BMEGT20M700

### Type of subject

contact lessons

### Course types and lessons

| <i>Type</i> | <i>Lessons</i> |
|-------------|----------------|
| Lecture     | 10             |
| Practice    | 10             |
| Laboratory  | 0              |

### Type of assessment

term grade

### Number of credits

5

### Subject Coordinator

| <i>Name</i> | <i>Position</i> | <i>Contact details</i> |
|-------------|-----------------|------------------------|
|-------------|-----------------|------------------------|

|             |                 |                        |
|-------------|-----------------|------------------------|
| Erdei János | senior lecturer | erdei.janos@gtk.bme.hu |
|-------------|-----------------|------------------------|

### Educational organisational unit for the subject

Department of Management and Business Economics

### Subject website

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

### Language of the subject

magyar - HU

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

Programme: **Master of Regional and Environmental Economic Studies**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **1**

---

Programme: **Regional and Environmental Economic Studies part-time programme, autumn start**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **1**

---

Programme: **Regional and Environmental Economic Studies part-time programme, spring start**

Subject Role: **Compulsory**

Recommended semester: **2**

### Direct prerequisites

**Strong** None

**Weak** None

**Parallel** None

**Exclusion** None

### Validity of the Subject Description

Approved by the Faculty Board of Faculty of Economic and Social Sciences (2020.01.29.) with the 13th decision on the 580.059/2/2020 registration number that is valid from 29.01.2020.

## 2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

### Objectives

The aim of the teaching of the subject is to get acquainted with the most important decision theory, statistical and analysis methods supporting the problem-solving processes of management. Quantitative methods in international master's degree programs related to business sciences are a basic subject following a unified approach, in which the emphasis is not on mathematical proofs but on practical application possibilities.

### Academic results

#### Knowledge

1. Know the generally used definitions of probability study, mathematical statistic,
2. Know the axiom system, principles of probability study, operations with events,
3. Know the most important theoretical distributions and probability definitions with them,
4. Know the steps of mathematical statistical data analysis, the statistical conclusion methods,
5. Know the essence of descriptive statistical processing, its indicators, the way in which the confidence interval is determined, its meaning, the general steps of statistical hypothesis tests, the practical application of the tests,
6. Know the principles, indicators and steps of correlation and regression analysis,
7. Know the basic concepts of decision theory, decision classes, criterias.

#### Skills

1. Are able to solve tasks related to the management of business processes, to prepare analyses, reports, surveys, independent and group work using learned theories and methods,
2. Are able to identify business problems and prepare decisions to solve them, obtain and analyse the necessary information,
3. Are able to define performance indicators of marketing, commercial and logistic processes and analyze the financial and non-financial performance indicators,
4. Are able to analyze market phenomena deeply.

#### Attitude

1. Have the ability of problem detection- and solving,
2. Are constructive, cooperative and initiative in case of teamwork,
3. Seek to cooperation in multidisciplinary teamwork.

#### Independence and responsibility

1. Are suitable to work independently (to choose methodology, technique; to organize, plan, manage the work; to collect, organize, analyze, evaluate data; general and professional improvement),
2. Apply systematic way in thinking,
3. Take responsibility for analysis, conclusion and decision.

### Teaching methodology

Lectures, calculation tasks, communication in written and oral form, usage of IT tools and techniques, optional tasks self and in teamwork.

### Materials supporting learning

- Kövesi J. – Erdei J.: Kvantitatív módszerek, oktatási segédanyag, BME GTK, Budapest, 2019.
- Egyéb, az oktatók által kiadott oktatási segédletek (képletgyűjtemény, gyakorló feladatok, stb.)
- Felhasználható irodalom:
- Hunyadi L. - Vita L.: Statisztika közgazdászoknak, KSH, Budapest, 2002
- Kerékgyártóné, Gy. - Sugár, A. - Mundruczó Gy: Statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdasági, üzleti elemzésekben, KSH, 1996

## II. SUBJECT REQUIREMENTS

### TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

#### General Rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése írásbeli félévközi zh-val és fakultatív részteljesítmény-értékelés (aktív részvétel) formájában történik.

#### Performance assessment methods

Az előadásokon feladott kisebb méretű házi feladatok közül 5 feladat sikeres megoldásával további 5 pont szerezhető, amely az eredményes vizsga (minimum 50 pont) pontszámához hozzáadódik. Ugyancsak 5 pont szerezhető egy átfogó jellegű évközi feladat elkészítésével, amelyet legkésőbb a vizsga megkezdése előtt kell beadni. A házi feladatokkal elért pontszám, vagy az évközi feladat pontszáma közül a jobbik számít be a vizsga eredményébe. A teljesítményértékelés zárthelyi dolgozat megírásával zárul, amely 4 elméleti kérdésből, 3 feladatból és egy „gondolkodtató” jellegű elméleti és/vagy gyakorlati feladat megoldását is igénylő kérdésből áll. A zárthelyi dolgozaton összesen 100 pontot lehet gyűjteni, melyből a négy elméleti kérdés egyenként 10 pontos, az első két gyakorlati feladat 15-15 pontos, a 3. feladat 20 pontos, és az utolsó elméleti kérdés és/vagy feladat 10 pontos. A dolgozat megírása során – tudományos kalkulátor szintjét nem meghaladó számológépen kívül – segédeszközök nem használhatók. A feladatok megoldásához képletgyűjteményt és táblázatokat biztosítunk. A rendelkezésre álló idő 100 perc.

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

#### Percentage of exam elements within the rating

- írásbeli zh: 100%
- összesen: 100%+

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

#### Issuing grades

|              |       |
|--------------|-------|
| Excellent    | 95    |
| Very good    | 91–95 |
| Good         | 80–91 |
| Satisfactory | 66–80 |
| Pass         | 50–66 |
| Fail         | 50    |

#### Retake and late completion

1) Az elégtelen ZH-t a TVSZ szerinti pót zh-val lehet pótolni. 2) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.

#### Coursework required for the completion of the subject

|                                              |         |
|----------------------------------------------|---------|
| részvétel a kontakt tanórákon                | 12×2=24 |
| félévközi készülés az órákra                 | 12×2=24 |
| felkészülés a teljesítményértékelésre        | 52      |
| kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása | 50      |
| összesen                                     | 150     |

#### Approval and validity of subject requirements

# III. COURSE CURRICULUM

## THEMATIC UNITS AND FURTHER DETAILS

### Topics covered during the term

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

- 1 Bevezetés. Valószínűségszámítási alapok: valószínűségszámítás tárgya, sztochasztikus események, eseményalgebra alapjai, valószínűség fogalma, axiómarendszer.
- 2 Valószínűség meghatározásának módszerei, feltételes valószínűség fogalma, valószínűségszámítási tételek.
- 3 Valószínűségi változók: eloszlásfüggvény, diszkrét és folytonos valószínűségi változók, várható érték, szórás, valószínűségi változó további jellemzői
- 4 Nevezetes valószínűségeloszlások: binomiális, Poisson, folytonos egyenletes, exponenciális, normális.
- 5 Mintavétel, Leíró statisztika
- 6 Döntéelmélet, statisztikai döntések alapelvei.
- 7 Becslés: paraméterek becslése, a becslés tulajdonságai, pontbecslés módszerei, intervallumbecslés
- 8 Hipotézisvizsgálatok lényege, statisztikai próbák menete, csoportosítása
- 9 Nemparaméteres próbák: chi-négyzet próba alkalmazása
- 10 Paraméteres próbák: szórások összehasonlítása
- 11 Paraméteres próbák: középértékre vonatkozó próbák.
- 12 Kétváltozós korreláció- és regressziószámítási modell

### Additional lecturers

Dr. Kövesi János Professor Emeritus kovesi.janos@gtk.bme.hu

### Approval and validity of subject requirements