



# **SUBJECT DATASHEET**

## **BUSINESS STATISTICS**

### **BMEGT20A013**

# I. SUBJECT DESCRIPTION

## 1. SUBJECT DATA

### Subject name

BUSINESS STATISTICS

### ID (subject code)

BMEGT20A013

### Type of subject

contact lessons

### Course types and lessons

<i>Type</i>	<i>Lessons</i>
Lecture	2
Practice	2
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

#### Direct prerequisites

**Strong** Matematika A2a (BMETE90AX02) vagy Matematika A2b (BMETE90AX03) - Mathematics A2a (BMETE90AX02) or Mathematics A2b (BMETE90AX03)

**Weak** None

**Parallel** None

**Exclusion** A valószínűségszámítás és a statisztika mérnöki alkalmazásai 1 (BMETE90AX45) - Engineering Applications in Probability and Statistics 1 (BMETE90AX45) Felsőbb matematika informatikusoknak - Sztochasztika (BMETE90MX58) - Advanced Mathematics Informatics - Stochastics (BMETE90MX58) Felsőbb matematika villamosmérnököknek – Sztochasztika (BMETE90MX55) - Advanced Mathematics for Electrical Engineers - Stochastics (BMETE90MX55) Matematikai statisztika (BMETE95AM27) - Mathematical Statistics (BMETE95AM27) Matematika A4 – Valószínűségszámítás (BMETE90AX51) - Mathematics A4 - Probability Theory (BMETE90AX51) Matematika M1c - Valószínűségszámítás és statisztika (BMETE90MX45) - Mathematics M1c - Probability and Statistics (BMETE90MX45) Sztochasztikus rendszerek matematikája (BMETE90MX52) - Mathematics of Stochastic Systems (BMETE90MX52)

### Validity of the Subject Description

Approved by the Faculty Board of Faculty of Economic and Social Sciences, Decree No: 580269/9/2025 registration number. Valid from: 26.03.2025.

## 2. OBJECTIVES AND LEARNING OUTCOMES

### Objectives

The basic objective of the subject is for the students to get acquainted with the operation of the statistical system, the analysis methods suitable for the description and characterization of economic and social processes. An important objective also is to introduce the basics of the probability calculation and mathematical statistics that are necessary for the acquisition of other professional subjects. In addition to the necessary theoretical knowledge, the subject focuses primarily on the solution of practical tasks, issues of practical application, and the development of statistical thinking and attitudes.

### Academic results

#### Knowledge

1. Know the commonly used conceptual system of probability theory and mathematical statistics,
2. Know the axiom system of probability calculus, its basic theorems, its operations with events,
3. Know the most important theoretical distributions, determining them with probability,
4. Are familiar with the process of mathematical, statistical data analysis, methods of statistical inference,
5. Know the basic indicators of descriptive statistical processing, concentration analysis, ratio analysis of data, standardisation, analysis of heterogeneous populations
6. Knows how to define the confidence interval, the meaning of the confidence interval,
7. Are familiar with the general process of statistical hypothesis testing,
8. Know the most important statistical tests, their practical application.
9. Are familiar with the learning methods, acquiring knowledge, data collection in the fields of technical management, management, international management or finance and accounting, their ethical limitations and problem-solving techniques.

#### Skills

1. Use the learned theories and methods, explore, systematize and analyze facts and basic connections, formulate independent conclusions, critical remarks, make decision-making proposals, and decisions in routine and partly unknown - domestic and international - environments.
2. Ability to select the appropriate statistical method for the investigation of problems in economic processes and organisational events, and to carry out the investigations.
3. Ability to cooperate with others.
4. Calculate economic, product or technological indicators and draw conclusions from them.

#### Attitude

1. Collaborate with the instructor and fellow students in expanding the knowledge,
2. Expand their knowledge by continuously acquiring knowledge,
3. Are open to the use of information technology tools,
4. Demonstrate problem-sensitive, proactive behavior for quality work; are constructive, cooperative, proactive in projects and group work
5. Strive for accurate and error-free problem-solving.

#### Independence and responsibility

1. Are able to perform independent work (selection of methodology, technique; organization, planning, management of work; data collection, systematization, analysis, evaluation; general and professional development),
2. Independently think through and develop broad, underpinning professional issues on the basis of given sources.
3. Are able to take responsibility for analysis, conclusions and decisions.
4. As a member of projects, groups, organizational units, students perform the assigned tasks responsibly and independently.

### Teaching methodology

Lectures, computational exercises, written and oral communication, IT tools and techniques, optional independent and group work, work organization techniques.

### Materials supporting learning

- Jónás, T. - Tóth, Zs. E.: Gazdaságstatisztika, I. rész, A valószínűségszámítás alapjai, oktatási segédanyag
- Tóth, Zs. E., Jónás, T., Erdei, J.: Gazdaságstatisztika, II. rész, A matematikai statisztika alapjai
- Egyéb, az oktatók által kiadott oktatási segédletek (képletgyűjtemény, gyakorló feladatok, stb.) - Other learning materials issued by the instructors (collection of formulas, practice tasks, etc.)
- Kövesi J., Erdei J., Nagy J. B., Tóth Zs. E.: Gazdaságstatisztika, oktatási segédlet, BME GTK gazdasági szakos és műszaki menedzser szakos hallgatóknak
- Hunyadi L., Vita L.: Statisztikai I.-II., Bologna Tankönyvsorozat, Aula Kiadó, Budapest, 2008
- Ajánlott (optional) irodalom:
- Kerékgyártóné, Gy. - Sugár, A. - Mundruczó Gy: Statisztikai módszerek és alkalmazásuk a gazdasági, üzleti elemzésekben, KSH, 1996
- Hunyadi L. - Vita L.: Statisztika közgazdászoknak, KSH, Budapest, 2002

# II. SUBJECT REQUIREMENTS

## TESTING AND ASSESSMENT OF LEARNING PERFORMANCE

### General Rules

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése kettő évközi írásbeli teljesítménymérés (összegző tanulmányi teljesítményértékelés), és fakultatív részteljesítmény-értékelés (aktív részvétel) formájában történik.

### Performance assessment methods

1. Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: A félév során a tananyag elsajátítását kettő zárthelyi dolgozattal ellenőrizzük. Mindkét számonkérés anyaga a zárthelyit megelőző hetek oktatott témakörei. Zárthelyik elméleti kérdésekből és feladatmegoldásokból állnak. A zárthelyiken csak a kiadott képletgyűjtemény, táblázatok és - a tudományos kalkulátor szintjét nem meghaladó - számológép használható. Más segédeszköz (notebook, kézi számítógép, mobiltelefon, stb.) nem használható. A számonkérések alatt bekapcsolt mobiltelefon, vagy más, kommunikációra alkalmas eszköz nem lehet a hallgatónál. A képletgyűjteményben, táblázatokon

saját kezű bejegyzések, kiegészítések nem lehetnek. A zh-k során használt képletgyűjteményeket egyesével ellenőrizzük.

Ha a zárthelyi során bejegyzéseket, beírásokat találunk a képletgyűjteményben, az a hallgató zárthelyiről való kizárását eredményezi.

2. Részteljesítmény-értékelés (aktív részvétel): a tantárgy tudás, fakultatív teljesítményértékelés, a teljesítés módját, a szerzhető pontszámok nagyságát a tantárgy előadója határozza meg. Részteljesítmény-értékelés során szerzett pontszámból az évközi jegybe számításába egy-egy hallgatónál legfeljebb az összegző tanulmányi teljesítményértékelés maximális pontszámának 12%-át lehet figyelembe venni.

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

- 1. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 50
- 2. összegző tanulmányi teljesítményértékelés : 50
- Részteljesítmény-értékelés (aktív részvétel): 12
- Összesen: 100

### Percentage of exam elements within the rating

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

#### Issuing grades

Excellent	95
Very good	85,0–94,9
Good	73,0–84,9
Satisfactory	61,0–72,9
Pass	50,0–60,9
Fail	0 - 49,9

#### Retake and late completion

1) Az összegző teljesítményértékeléseket a pótlási héten írt pótzárthelyiken lehet pótloni/javítani. Javítás esetén a pótzárthelyin elért eredmény számít bele a végeredménybe. Mindkét zárthelyi pótolható/javítható. Ezt követően a félév során az évközi jegy megszerzésére további lehetőség nincs. 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	56
félévközi készülés a gyakorlatokra	24
felkészülés a teljesítményértékelésekre	40
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	30
összesen	150

#### Approval and validity of subject requirements

Consulted with the Faculty Student Representative Committee, approved by the Vice Dean for Education, valid from: 03.03.2025.

# 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, a gazdaságstatisztika tárgya, területei, szintjei, statisztikai osztályozó rendszerek, hivatalos statisztikai szolgálat, nemzetgazdasági mérlegrendszerek. Adatgyűjtés, sokaság, ismérv, mérési skálák. Adatok feldolgozása egy ismérv alapján. Leíró statisztika, tapasztalati eloszlások és jellegzetességeik. Részekre bontott sokaság vizsgálata. Viszonyszámok, standardizálás, indexszámítás és gazdasági üzleti alkalmazásai.
- 2 Matematikai statisztika: matematikai statisztika tárgya, mintavétel, mintavételi hiba.
- 3 Valószínűségszámítási alapok, valószínűségszámítás tárgya, eseményalgebra alapjai, valószínűség fogalma, valószínűség meghatározásának módszerei, valószínűségi változók. eloszlásfüggvény, diszkrét és folytonos valószínűségi változók, várható érték, szórás, valószínűségi változó további jellemzői, nevezetes valószínűségeloszlások: Bernoulli, binomiális, Poisson, hipergeometrikus, geometriai, diszkrét egyenletes, folytonos egyenletes, exponenciális, normális, standard normális eloszlásból származtatott eloszlások, nagy számok törvényei, centrális határeloszlás tétele.
- 4 Mintavétel és becslés: paraméterek becslése, a becslés tulajdonságai, pontbecslés módszerei, intervallumbecslés
- 5 Hipotézisvizsgálat: célja, eszközei,
- 6 Statisztikai próbák: a legfontosabb nemparaméteres és paraméteres próbák

### Additional lecturers

### Approval and validity of subject requirements