



**TANTÁRGYI ADATLAP**

**KVANTITATÍV MÓDSZEREK**

**BMEGT20M301**

# I. TANTÁRGYLEÍRÁS

## 1. ALAPADATOK

### Tantárgy neve

KVANTITATÍV MÓDSZEREK

### Azonosító

BMEGT20M301

### A tantárgy jellege

kontaktórási tanegység

### Kurzustípusok és óraszámok

<i>Típus</i>	<i>óraszám</i>
Előadás	2
Gyakorlat	2
Laboratórium	0

### Tanulmányi

teljesítményértékelés

(minőségértékelés)

### típusa

félévközi

érdemjegy

### Kreditszám

5

### Tantárgyfelelős

*Neve*      *Beosztása*      *Email címe*

Erdei János mesteroktató erdei.janos@gtk.bme.hu

### Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Menedzsment és Vállalkozásgazdaságtan Tanszék

### A tantárgy weblapja

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

### A tantárgy oktatásának nyelve

magyar - HU; angol - ENG

### A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

### Közvetlen előkövetelmények

*Erős*                      Nincs

*Gyenge*                      Nincs

*Párhuzamos*                      Nincs

*Kizáró feltételek*                      Nincs

### A tantárgyleírás érvényessége

Jóváhagyta a Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar Kari Tanácsa (2024.05.29.) az 580439/11/2024 iktatószámmon hozott határozatával, amely érvényes 2024.05.29-től.

## 2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

### Célkitűzések

A tárgy alapvető célja, hogy egységes szintre hozza a BSc képzés során megszerzett ismereteket, illetve ezen túlmenően megismertesse a hallgatókkal azokat a matematikai alapismereteket, módszereket melyek ismeretére építenek az üzleti élet elméletei, módszerei. A tárgy célkitűzése, hogy a hallgatók olyan mélységben ismerjék meg az elméleti hátteret, hogy azt később önállóan, alkotó módon felhasználhassák a további tanulmányaikban, valamint a gyakorlatban is.

### Tanulmányi eredmények

#### Tudás

1. ismeri a valószínűségelmélet, matematikai statisztika általánosan használt fogalomrendszerét,
2. ismeri a feltételes valószínűsre épülő tételeket, érti a Bayes-tétel jelentőségét és tudja alkalmazni valószínűségek meghatározására.
3. ismeri a valószínűségi változó jellemzőit, ezek elméleti hátterét, az elméleti eloszlások tulajdonságait, a nagy számok törvényeinek jelentőségét, ezek elvi hátterét
4. ismeri a matematikai statisztikai adatelemzés menetét, a statisztikai következtetés lényegét, a mintavételi hiba fogalmát, a statisztikai következtetés módszereit,
5. ismeri a becslés és a hipotézisvizsgálatok alkalmazásának feltételeit, az egyes módszerek helyes alkalmazását, a módszerek elméleti hátterét, a leggyakoribb statisztikai próbákon túl, az egyéb statisztikai próbák alkalmazását, az elvi kérdések gyakorlati vonatkozásainak kidolgozási módjait
6. részletekbe menően ismeri a két- és többváltozós korreláció- és regressziószámítás alapelveit, a lineáris regressziós modell feltételeit, elméleti hátterét, a korreláció és regressziószámítás mutatóit, az elemzés menetét, az eredmények értelmezését, a modell tesztelését
7. ismeri a döntéseméleti alapfogalmakat, a döntési osztályokat, kritériumokat, a csoportos döntés problémáit, a rangmódszerek alkalmazását, az eredmények statisztikai próbával történő tesztelését

#### Képesség

1. A tanult elméletek és módszerek alkalmazásával tényeket és alapvető összefüggéseket tár fel, rendszerez és elemmez, önálló következtetéseket, kritikai észrevételeket fogalmaz meg, döntés-előkészítő javaslatokat készít, döntéseket hoz rutin- és részben ismeretlen - hazai, illetve nemzetközi - környezetben is.
2. Képes speciális szakmai problémák azonosítására, és azok megoldásához szükséges részletes elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására. Képes összetett szakmai problémák vizsgálatára a több módszer alkalmazásával, komplex elemzések elvégzésére, szakmai következtetések levonására, több statisztikai módszer együttes alkalmazására, a statisztikai eredmények szakmai értelmezésére.
3. Képes adott munkahely különböző szakmai elvárásainak megfelelően felhasználni szakmai tudását, önálló és csoportmunka végzésére a problémák kritikus és konstruktív kezelésére

#### Attitűd

1. Képes szakmája összefoglaló és részletezett problémaköreinek megértésére és hiteles közvetítésére.
2. Szakmai érdeklődése elmélyül, megszilárdul.
3. Együttműködésre fog törekedni multidiszciplináris csapatmunkában.

#### Önállóság és felelősség

1. Jelentős mértékű önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében, indoklásában.
2. Felelősséggel vállalja a kezdeményező szerepét az együttműködés kialakítására.
3. Az elemzésekért, következtetéseikért és döntéseikért felelősséget vállal.

### Oktatásmódszertan

Előadások, számítási gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, opcionális önállóan és csoportmunkában készített feladatok.

### Tanulástámogató anyagok

- Kövesi J. – Erdei J. Tóth Zs. E.: Kvantitatív módszerek, oktatási segédanyag, BME GTK, Budapest, 2015,
- Árva G. – Erdei J. – Kövesi J. – Tóth Zs. E.: Kvantitatív módszerek, feladatgyűjtemény megoldásokkal, oktatási segédanyag, BME GTK, Budapest, 2015
- Egyéb, az oktatók által kiadott oktatási segédletek (képletgyűjtemény, gyakorló feladatok, stb.)
- 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. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

## A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

### Általános szabályok

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

### Teljesítményértékelési módszerek

1. Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: A félév során a tananyag elsajátítását három zárthelyi dolgozattal (zh) ellenőrizzük. Mindhárom számonkérés anyaga a zárthelyit megelőző hetek oktatott témakörei. Zárthelyik elméleti kérdésekből, tesztekben 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 pontszám egy-egy hallgatónál nem haladhatja meg az adott tananyagrészhöz tartozó összegző tanulmányi teljesítményértékelés maximális pontszámának 25%-át. 3. Az összegző tanulmányi teljesítményértékeléseknél külön-külön nincs minimum pontszám, az összes zh-ból együtt (plusz a részteljesítmény-értékelés során szerzett pontszám) kell elérni az évközi jegy megszerzéséhez szükséges 50%-os határt.

### Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- 1. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 25
- 2. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 35
- 3. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 40
- aktív részvétel: 25
- összesen: 100

### Vizsgaelemek részaránya a minősítésben

### Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

### Érdemjegy-megállapítás

Jeles	94
Jeles	84–94
Jó	72–83
Közepes	60–71
Elégséges	50–59
Elégtelen	0-49

### Javítás és pótlás

1) Az oktatási időszakot követően a három zárthelyi egyben, egy pótzh keretében pótolható. Javítás esetén a pótzárthelyin elért eredmény számít bele a végeredménybe. Azon hallgatók, akik a pótzh után sem szerezték meg az évközi jegyet, nem teljesítik a tantárgyat, pótpótZH nincs a tárgyból. 2) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiválható vagy helyettesíthető.

### A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

részvétel a kontakt tanórákon	48
félévközi készülés a gyakorlatokra	24
felkészülés a teljesítményértékelésekre	42
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	36
összesen	150

### A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége

A Kari Hallgatói Képviselőlet véleményezése után jóváhagyta dr. Lógó Emma oktatási dékánhelyettes 2024. 05.06-án. Érvényes 2024.05.06-tól.

# III. RÉSZLETES TANTÁRGYTEMATIKA

## TEMATIKAI EGYSÉGEK ÉS TOVÁBBI RÉSZLETEK

### A félévben sorra vett témák

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.
- 2 Valószínűségszámítási alapok: valószínűségszámítás tárgya, sztochasztikus események, eseményalgebra alapjai, műveletek eseményekkel, valószínűség fogalma, axiómarendszer.
- 3 Valószínűség meghatározásának módszerei, feltételes valószínűség fogalma, események függetlensége, valószínűségszámítási tételek.
- 4 Valószínűségi változók: eloszlásfüggvény, diszkrét és folytonos valószínűségi változók, valószínűségi változók függetlensége, várható érték, szórás, valószínűségi változó további jellemzői.
- 5 Nevezetes valószínűségeloszlások: karakterisztikus, binomiális, Poisson, hipergeometrikus, diszkrét egyenletes, folytonos egyenletes, exponenciális, normális.
- 6 Nagy számok törvényei, centrális határeloszlás tétele.
- 7 Matematikai statisztikai alapok, matematikai statisztika tárgya, mintavétel, sokaság, ismérv, leíró statisztika célja, módszerei.
- 8 Mintavétel és becslés: paraméterek becslése, a becslés tulajdonságai, pontbecslés módszerei, intervallumbecslés.
- 9 Hipotézisvizsgálat: célja, eszközei, általános menete, statisztikai próbák csoportosítása, nemparaméteres próbák.
- 10 Paraméteres próbák alkalmazása.
- 11 Korreláció- és regressziószámítás: kapcsolatok jellege, két- és többváltozós regressziós modell, mérőszámok, regressziós modell tesztelése, eredmények értelmezése.
- 12 Döntéelméleti alapok, döntési osztályok, kritériumok.
- 13 Csoportos döntés, páros összehasonlítás, rangmódszerek alkalmazása.

### További oktatók

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

Fatma Aslan Researcher aslan.fatma@gtk.bme.hu

### A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége