

## Gazdasági matematika

### Lineáris algebra és mátrixszámítás

(1 alkalom - 1 x 4 óra)

- A lineáris terek elmélete
- Mátrixszámítás
- Lineáris egyenletrendszerek

### Matematikai analízis

(2 alkalom - 2 x 4 óra)

- Egyváltozós függvények differenciálszámítása
- Egyváltozós függvények integrálszámítása
- Többváltozós függvények differenciálszámítása
- Többváltozós függvények integrálszámítása
- Végtelen sorok, függvénysorok
- Elsőrendű differenciálegyenletek
- Másodrendű differenciálegyenletek

### Valószínűségelmélet

(2 alkalom - 2 x 4 óra)

Olyan matematikai fogalmak és módszerek elsajátítása, amelyek elengedhetetlenül szükségesek a sztochasztikus gazdasági folyamatok megértéséhez, feltárásához és vizsgálatához. A statisztika, pénzügy, operációkutatás megalapozása. Nyújtson módszertani segítséget a statisztika, a pénzügy, az operációkutatás megalapozásához, a vállalkozások gazdasági tevékenységéhez, a marketingkutatás elemzéseihez, **előrejelzésekhez. Képes legyen a hallgató a gazdasági élet különböző területein jelen levő véletlen tömegjelenségekkel kapcsolatos problémák felismerésére, a megfelelő matematikai eszköz kiválasztására, alkalmazására és az eredmény értékelésére.**

- Feltételes valószínűség
- Valószínűségi változó, eloszlás, eloszlásfüggvény, sűrűségfüggvény
- Nevezetes eloszlások
- Kétdimenziós valószínűségi változók
- Kovariancia, korreláció, függetlensége
- Regressziós függvény

## Statisztika

(3 alkalom - 3 x 4 óra)

Megismerjük a kvantitatív módszerekkel végzett elemzési lehetőségeket, készség szinten sajátítjuk el szakmájuk gyakorlásához szükséges statisztikai adatok, mutatószámok értését, a **statisztikai adatszerzés, adatelemzés legfőbb elveit, a leíró statisztika eszköztárát és alkalmazását.** Megismerjük a statisztikai következtetés alapelveit, legfontosabb módszereit és alkalmazásukat. A mintákból származó információkból készség szinten becsléseket, **elemzéseket készítsenek, feltételezéseket ellenőrizzenek, összefüggéseket verifikáljanak. Megalapozzák a szaktárgyakban előforduló módszerek használatát.**

- Leíró statisztika
- Az időbeli ismérv szerinti elemzés. Idősorok. Viszonyszámok
- Sztochasztikus kapcsolatok elemzése
- Standardizálás
- Indexszámítás
- Becsléelmélet, mintavétel
- Hipotézisvizsgálat
- Korreláció- és regressziószámítás
- Többváltozós regressziós számítás
- Idősorok és szezonaritás. Előrejelzés az eredmények alapján
- STATISZTIKAI ELEMZÉSEK Excelben és SPSS programcsomaggal

## Operációkutatás

(4 alkalom - 4 x 4 óra)

A tárgy célja rendszer-szemlélet kialakítása; a lineáris programozási feladatok matematikai háttérének megismerése; konkrét determinisztikus és sztochasztikus matematikai modellek elsajátítása a menedzsment döntéseinek megalapozásához.

- Lineáris egyenletrendszerek
- Lineáris algebra, mátrixok
- Lineáris terek és bázistranszformáció
- Lineáris Programozás
- Kétváltozós LP feladat grafikus megoldása
- A normál feladat megoldása szimplex módszerrel. Degeneráció.  
Normál LP feladat duálisa
- Szállítási feladat, hozzárendelési feladat
- Döntésanalízis
- Játékelmélet
- Gráfelméleti alapfogalmak
- Hálótervezés. Kutatási / termelési program felállítása a PERT-CPM módszerrel tevékenységi hálóban