

## A TANTÁRGY ADATLAPJA

### 1. A képzési program adatai

1.1 Felsőoktatási intézmény	Babeş-Bolyai Tudományegyetem
1.2 Kar	Matematika és Informatika
1.3 Intézet	Magyar Matematika és Informatika
1.4 Szakterület	matematika
1.5 Képzési szint	alap
1.6 Szak / Képesítés	Informatikai matematika

### 2. A tantárgy adatai

2.1 A tantárgy neve	<b>Gazdasági matematika</b>						
2.2 Az előadásért felelős tanár neve	Dr. Szenkovits Ferenc, egyetemi docens						
2.3 A szemináriumért felelős tanár neve	Dr. Szenkovits Ferenc, egyetemi docens						
2.4 Tanulmányi év	3	2.5 Félév	5	2.6 Értékelés módja	Kollokvium	2.7 Tantárgy típusa	Opcionális, szaktantárgy

### 3. Teljes becsült idő (az oktatási tevékenység féléves óraszama)

3.1 Heti óraszám	3	melyből: 3.2 előadás	2	3.3 szeminárium/labor	1
3.4 Tantervben szereplő össz-óraszám	42	melyből: 3.5 előadás	28	3.6 szeminárium/labor	14
A tanulmányi idő elosztása:					óra
A tankönyv, a jegyzet, a szakirodalom vagy saját jegyzetek tanulmányozása					18
Könyvtárban, elektronikus adatbázisokban vagy terepen való további tájékozódás					6
Szemináriumok / laborok, házi feladatok, portfóliók, referátumok, esszék kidolgozása					20
Egyéni készségfejlesztés (tutorálás)					8
Vizsgák					6
Más tevékenységek: .....					
3.7 Egyéni munka össz-óraszama					58
3.8 A félév össz-óraszama					100
3.9 Kreditszám					4

### 4. Előfeltételek (ha vannak)

4.1 Tantervi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nincsen</li> </ul>
4.2 Kompetenciabeli	<ul style="list-style-type: none"> <li>Középiskolai matematikai ismeretek</li> </ul>

### 5. Feltételek (ha vannak)

5.1 Az előadás lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Táblával és video projektorral felszerelt előadó</li> </ul>
5.2 A szeminárium / labor lebonyolításának feltételei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Táblával és video projektorral felszerelt szemináriumi terem</li> </ul>

## 6. Elsajátítandó jellemző kompetenciák

<b>Szakmai kompetenciák</b>	<p>C1 Matematikai fogalmakkal és módszerekkel való munka</p> <p>C1.1 Fogalmak azonosítása, elméletek leírása és a szaknyelv használata</p> <p>C1.2 A matematikai fogalmak helyes magyarázata és értelmezése a szaknyelv felhasználásával</p> <p>C1.3 A módszerek és elvek helyes alkalmazása a matematikafeladatok megoldásában</p> <p>C1.4. Főbb matematikai problématípusok felismerése és a megoldásukhoz szükséges módszerek, technikák kiválasztása.</p> <p>C1.5 Projektek és dolgozatok elkészítése matematikai módszerek és eredmények bemutatására</p> <p>C2 Adatok matematikai feldolgozása, folyamatok és jelenségek elemzése és értelmezése</p> <p>C2.1 Folyamatok és jelenségek leírására használt alapfogalmak azonosítása</p> <p>C2.2 Az adatfeldolgozás eredményeinek értelmezése</p> <p>C2.3 A megfelelő elméleti módszerek alkalmazása a problémák elemzésénél</p> <p>C2.4 Előzetesen létező adatokat feldolgozó feladatmegoldásból származó adatok összehasonlító elemzése</p> <p>C2.5 Projektek, dolgozatok kidolgozása és bemutatása az adatelemzés eredményeire vonatkozóan</p> <p>C4 Jelenségek leírására vonatkozó matematikai modellek kidolgozása</p> <p>C 4.1 Adattípusok és modellek szerkezetének azonosítása</p> <p>C 4.2 Matematikai modellek magyarázata és értelmezése</p> <p>C 4.3 Matematikai modellek szerkesztése sajátos technikák és eszközök alapján</p> <p>C 4.4 Modellek implementálása során kapott eredmények kritikus értelmezése, alternatív megközelítésekkel való összehasonlítás</p> <p>C 4.5 Konkrét matematikai problémák modellezésére vonatkozó projektek elkészítése</p> <p>C5 Matematikai eredmények bizonyítása különböző matematikai fogalmak és gondolatmenetek alapján</p> <p>C 5.1 A matematikai bizonyítások megfelelő fogalmainak, módszereinek és technikáinak azonosítása</p> <p>C 5.2 Matematikai gondolatmenetek alkalmazása matematikai eredmények bizonyítására</p> <p>C 5.3 Matematikai eredmények igazolására vonatkozó érvelések logikus felépítése és kifejtése, a feltételek és a következtetések világos azonosításával</p> <p>C 5.4 Különböző bizonyítási módszerek hatékony alkalmazása és komparatív elemzése</p> <p>C 5.5 Egyéni projektek és dolgozatok elkészítése különböző bizonyítási módszerek használatával.</p>
<b>Transzverzális kompetenciák</b>	<p><b>CT1</b> A szervezett és hatékony munka szabályainak, a didaktikai-tudományos területhez való felelősségteljes hozzáállás alkalmazása a saját potenciál kreatív értékesítéséhez, a szakmai etika alapelveinek és normáinak tiszteletben tartásával</p> <p><b>CT3</b> Hatékony módszerek és technikák használata tanulásra, információszerezésre, kutatásra és a tudásszerzési kapacitások fejlesztésére, egy dinamikus társadalom igényeinek való megfelelésre, román és egy nemzetközi nyelven történő kommunikációra</p>

## 7. A tantárgy célkitűzései (az elsajátítandó jellemző kompetenciák alapján)

7.1 A tantárgy általános célkitűzése	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gazdasági matematikai szövegértési, modellezési, feladatmegoldói készségek, jártasságok fejlesztése.</li> </ul>
7.2 A tantárgy sajátos célkitűzései	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A gazdasági matematika alapfogalmainak és alaptételeinek megismerése, megértése.</li> <li>• Gazdasági feladatok matematikai modellezésének elsajátítása.</li> <li>• A gazdaság specifikus matematikai modelljeinek tanulmányozásához használt technikáinak elsajátítása.</li> <li>• A matematika gazdasági alkalmazhatóságának megismerése.</li> </ul>

## 8. A tantárgy tartalma

8.1 Előadás	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Kamatszámítás: mértani sorozat, kamatos kamat számítása, diszkontálás, infláció.	Előadás	
2. Járadékszámítás és beruházás: járadékszámítás (gyűjtőjárdék és kölcsönök törlesztése), beruházás.	Előadás	
3. Lineáris programozás: a lineáris programozási modell, normál feladat megoldása grafikus módszerrel.	Előadás	
4. Normál feladat megoldása szimplex módszerrel. A normál feladat megoldásánál fellépő problémák: alternatív optimumok, a célfüggvény nem korlátos, degeneráció	Előadás	
5. Módosított normál feladat és általános maximum feladat megoldása, minimum feladat	Előadás	
6. Hiperbolikus programozás	Előadás	
7. Szállítási feladatok: a szállítási problémák megoldása "magyar" módszerrel, az optimalitás vizsgálata, a szállítási feladat megoldásának problémái (névleges állomások, tiltótarifák)	Előadás	
8. Hálótervezés: alapfogalmak, a hálótervezés lépései	Előadás	
9. Hálótervezés – gazdasági alkalmazások	Előadás	
10. Hasznosságelmélet: preferenciarendezés és hasznosságfüggvények	Előadás	
11. A hasznosság maximalizálása: globális optimum létezése, az optimum megkeresése, helyettesítési határráta és Gossen második törvénye, egyéni keresleti görbe	Előadás	
12. Klasszikus hasznosságfüggvények: Cobb—Douglas-féle hasznosságfüggvény, lineáris hasznosságfüggvény, kiegészítő jószágok.	Előadás	
13. Lottók és várható hasznosság.	Előadás	
14. Paradoxonok (gyakorlati cáfolatok, kritikák): Allais paradoxon, preferenciák megfordulása, Ellesberg és Rabin paradoxon	Előadás	
Könyvészet		
1. András Szilárd, Csapó Hajnalka, Nagy Örs, Sipos Kinga, Szilágyi Judit, Soós Anna: Kíváncsiságvezérelt matematika tanítás. Státus Kiadó, Csíkszereda, 2010.		
2. Barczy Mátyás: Pénzügyi matematika példatár, I.rész. Szegedi Egyetemi Kiadó, POLYGON, Szeged, 2010.		
3. Barczy Mátyás_Gáll Gyula: Pénzügyi matematika példatár, II.rész. Szegedi Egyetemi Kiadó, POLYGON, Szeged, 2010.		
4. GÁLL József_PAP Gyula: Bevezetés a pénzügyi matematikába. Hasznosságelmélet, portfóliómenedzsment, opcióelmélet. Szegedi Egyetemi Kiadó, POLYGON, Szeged, 2010.		
5. MAKÓ Zoltán_SALAMON Júlia: Operációkutatási példatár közgazdászoknak. Sapientia Erdélyi Magyar tudományegyetem, Scientia Koadó, Kolozsvár, 2011.		
6. TÓTH Zoltán: Gazdasági matematika. GATE Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gyöngyös, 1991.		
7. VARGA József: Matematikai programozás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.		
8.2 Szeminárium / Labor	Didaktikai módszerek	Megjegyzések
1. Kamatszámítás: mértani sorozat, kamatos kamat számítása, diszkontálás, infláció	Feladatmegoldás	
2. Járadékszámítás és beruházás: járadékszámítás (gyűjtőjárdék és kölcsönök törlesztése), beruházás	Feladatmegoldás	
3. Lineáris programozás: a lineáris programozási model, normál feladat megoldása szimplex módszerrel	Feladatmegoldás	
4. A normál feladat megoldásánál fellépő problémák: alternatív optimumok, a célfüggvény nem korlátos, degeneráció	Feladatmegoldás	
5. Módosított normál feladat és általános maximum	Feladatmegoldás	

feladat megoldása, minimum feladat		
6. Hiperbolikus programozás	Feladatmegoldás	
7. Szállítási feladatok: a szállítási problémák megoldása "magyar" módszerrel, az optimalitás vizsgálata, a szállítási feladat megoldásának problémái (névleges állomások, tiltótarifák)	Feladatmegoldás	
8. Hálótervezés: alapfogalmak, a hálótervezés lépései	Feladatmegoldás	
9. Hálótervezés – gazdasági alkalmazások	Feladatmegoldás	
10. Hasznosságelmélet: preferenciarendezés és hasznosságfüggvények	Feladatmegoldás	
11. A hasznosság maximalizálása: globális optimum létezése, az optimum megkeresése, helyettesítési határráta és Gossen második törvénye, egyéni keresleti görbe	Feladatmegoldás	
12. Klasszikus hasznosságfüggvények: Cobb—Douglas-féle hasznosságfüggvény, lineáris hasznosságfüggvény, kiegészítő jószágok.	Feladatmegoldás	
13. Lottók és várható hasznosság.	Feladatmegoldás	
14. Paradoxonok (gyakorlati cáfolatok, kritikák): Allais paradoxon, preferenciák megfordulása, Ellesberg és Rabin paradoxon	Feladatmegoldás	

#### Könyvészet

1. András Szilárd, Csapó Hajnalka, Nagy Örs, Sipos Kinga, Szilágyi Judit, Soós Anna: Kíváncsiságvezérelt matematika tanítás. Státus Kiadó, Csíkszereda, 2010.
2. Barczy Máttyás: Pénzügyi matematika példatár, I.rész. Szegedi Egyetemi Kiadó, POLYGON, Szeged, 2010.
3. Barczy Máttyás\_Gáll Gyula: Pénzügyi matematika példatár, II.rész. Szegedi Egyetemi Kiadó, POLYGON, Szeged, 2010.
4. GÁLL József\_PAP Gyula: Bevezetés a pénzügyi matematikába. Hasznosságelmélet, portfóliómenedzsment, opcióelmélet. Szegedi Egyetemi Kiadó, POLYGON, Szeged, 2010.
5. MAKÓ Zoltán\_SALAMON Júlia: Operációkutatási példatár közgazdászoknak. Sapientia Erdélyi Magyar tudományegyetem, Scientia Koadó, Kolozsvár, 2011.
6. TÓTH Zoltán: Gazdasági matematika. GATE Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar, Gyöngyös, 1991.
7. VARGA József: Matematikai programozás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977.

#### 9. A tantárgy tartalmának összhangba hozása az episztemikus közösségek képviselői, a szakmai egyesületek és a szakterület reprezentatív munkáltatói elvárásaival.

- A tantárgy tartalma megegyezik az egyetemi oktatásban a fontosabb egyetemeken oktatott gazdasági matematika bevezető tárgy hagyományos tartalmával.
- A tárgy keretében figyelembe vesszük a számítógép használata nyújtotta lehetőségeket a gazdasági problémák vizsgálatában.

#### 10. Értékelés

Tevékenység típusa	10.1 Értékelési kritériumok	10.2 Értékelési módszerek	10.3 Aránya a végső jegyben
10.4 Előadás	Alapfogalmak és alaptételek ismerete	Évközi írásbeli vizsgatesztek	25 %
10.5 Szeminárium / Labor	Feladatmegoldások helyessége	Évközi írásbeli vizsgatesztek	75 %
10.6 A teljesítmény minimumkövetelményei			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• A gazdasági matematika legalapvetőbb fogalmainak ismerete</li> <li>• A gazdasági matematika alaptörvényeinek ismerete</li> <li>• Tudjon megoldani egyszerűbb gazdasági matematikai feladatokat</li> </ul>			

Kitöltés dátuma

2020. február. 10.

Előadás felelőse

.....

Szeminárium felelőse

.....

Az intézeti jóváhagyás dátuma

.....

Intézetigazgató,

.....