

# SILLABUSZ

I. Általános információk			
Intézmény neve	Partiumi Keresztény Egyetem, Nagyvárad		
Kar	Gazdaság- és Társadalomtudományi Kar		
Tanszék	Gazdaságtudományi Tanszék		
Szak	Bank és Pénzügy		
Tantárgy	Gazdasági matematika (BP1102)		
Szemeszter (1-6)	1.		
Kreditek	6		
Besorolás (aláhúzendő)	Kötelező	Opció	Fakultatív
II. Heti óraszám			
Előadás	Szeminárium	Labor	Gyakorlat
2	2	-	-
III. Tantárgy oktatója vagy oktatói			
Tevékenység:	Név	Beosztás	Tanszék
Előadás	Debrenti Edith	adjunktus	Gazdaságtudományi Tanszék
Szeminárium	Tripó Johanna	doktorandusz	Gazdaságtudományi Tanszék
Labor	-	-	-
Gyakorlat			
IV. A tantárgy célkitűzései			
<p><b>Általános célkitűzések:</b> A gazdasági folyamatok matematikai modellezéséhez szükséges alapvető matematikai alapok, alapfogalmak kialakítása.</p> <p><b>Sajátos célkitűzések:</b> Számítási képességek kialakítása, felhasználva hatékonyan a megfelelő könyvészetet.</p>			
V. Kompetenciák			
<p><b>Szakmai kompetenciák:</b> CP1. Pénzügyi jellegű fogalmak, elméletek, módszerek és eszközök megfelelő használata magán- és állami szervezeteknél / szervezeteknél</p> <p>CP2. Gazdasági és pénzügyi kérdésekkel kapcsolatos adatok és információk gyűjtése, elemzése és értelmezése</p> <p><b>Általános kompetenciák:</b> A szakmai etika alapelveinek, normáinak és értékeinek alkalmazása a saját szigorú, hatékony és felelősségteljes munkastratégiáján belül</p>			
VI. A. A tantárgy tartalma – Előadások			
Hét	Témakör	Óraszám	
1. hét	<p><b>Téma: Számsorozatok és számsorok. Függvénysorozatok és függvénysorok.</b></p> <p><b>Kulcsszavak: sorozat, sor, számsor, számsorozatok, függvénysorozatok, függvénysorok, példák</b></p> <p><b>Bibliográfia:</b> A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Capitole de matematici superioare din Algebră și analiză matematică, Culegere de probleme</i>, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008.</p> <p>Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2	

2. hét	<p><b>Téma: A pozitív tagú számsorok és a váltakozó előjelű számsorok konvergencia kritériumai.</b></p> <p><b>Kulcsszavak: konvergencia kritériumok</b></p> <p><b>Bibliográfia:</b>  A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Capitole de matematici superioare din Algebră și analiză matematică, Culegere de probleme</i>, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
3. hét	<p><b>Téma: Hatványsorok. konvergencia sugár</b></p> <p><b>Kulcsszavak: hatványsorok, konvergencia sugár</b></p> <p><b>Bibliográfia:</b>  A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Capitole de matematici superioare din Algebră și analiză matematică, Culegere de probleme</i>, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
4. hét	<p><b>Téma: Taylor sorbafejtés, Fourier sorok.</b></p> <p><b>Kulcsszavak: Taylor sor, Fourier sor</b></p> <p><b>Bibliográfia:</b>  A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Capitole de matematici superioare din Algebră și analiză matematică, Culegere de probleme</i>, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
5. hét	<p><b>Téma: Többváltozós valós függvények</b></p> <p><b>Kulcsszavak: függvény, egyváltozós-, kétváltozós-, többváltozós függvények</b></p> <p><b>Bibliográfia:</b>  A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Analiză matematică. Calcul diferențial și integral</i>. Editura „Politehnica”, Timișoara, 2006.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
6. hét	<p><b>Téma: Parciális deriváltak</b></p> <p><b>Kulcsszavak: függvény deriváltja, parciális derivált fogalma</b></p> <p><b>Bibliográfia:</b>  A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Analiză matematică. Calcul diferențial și integral</i>. Editura „Politehnica”, Timișoara, 2006.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
7. hét	<p><b>Téma: Taylor sorbafejtés és függvények szélsőértékei</b></p> <p><b>Kulcsszavak: Taylor sor, függvény szélsőértéke</b></p> <p><b>Bibliográfia:</b>  A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Analiză matematică. Calcul diferențial și integral</i>. Editura „Politehnica”, Timișoara, 2006.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2

8. hét	<p><b>Téma: Vektorterek. Bázis- és báziscsere.</b>  <b>Kulcsszavak: vektor, vektortér, bázis, báziscsere</b>  <b>Bibliográfia:</b>  A.Kovács: <i>Matematici aplicate în economie. Algebră liniară (în limba maghiară)</i>, Editura Scientia, Cluj, 2002.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
9. hét	<p><b>Téma: Lineáris függőség és lineáris függetlenség.</b>  <b>Kulcsszavak: lineáris függőség, lineáris függetlenség,</b>  <b>Bibliográfia:</b>  A.Kovács: <i>Matematici aplicate în economie. Algebră liniară (în limba maghiară)</i>, Editura Scientia, Cluj, 2002.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
10. hét	<p><b>Téma: Gram-Schmidt- féle ortogonalizációs módszer</b>  <b>Kulcsszavak: ortogonalizálás</b>  <b>Bibliográfia:</b>  A.Kovács: <i>Matematici aplicate în economie. Algebră liniară (în limba maghiară)</i>, Editura Scientia, Cluj, 2002.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
11. hét	<p><b>Téma: Térbeli alkalmazások. Az egyenes és a sík a térben</b>  <b>Kulcsszavak: egyenes, sík, tér</b>  <b>Bibliográfia:</b>  A.Kovács: <i>Matematici aplicate în economie. Algebră liniară (în limba maghiară)</i>, Editura Scientia, Cluj, 2002.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
12. hét	<p><b>Téma: Lineáris transzformációk és lineáris operátorok</b>  <b>Kulcsszavak: lineáris transzformációk, lineáris operátorok, transzformációs mátrix</b>  <b>Bibliográfia:</b>  A.Kovács: <i>Matematici aplicate în economie. Algebră liniară (în limba maghiară)</i>, Editura Scientia, Cluj, 2002.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
13. hét	<p><b>Téma: Lineáris operátorok, sajátvektorok és sajátértékek.</b>  <b>Kulcsszavak: sajátvektorok, sajátértékek</b>  <b>Bibliográfia:</b>  A.Kovács: <i>Matematici aplicate în economie. Algebră liniară (în limba maghiară)</i>, Editura Scientia, Cluj, 2002.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
14. hét	<p><b>Téma: Bilineáris formák, négyzetes (kvadratikus) formák</b>  <b>Kulcsszavak: biliniáris alak, négyzetes alak</b>  <b>Bibliográfia:</b>  A.Kovács: <i>Matematici aplicate în economie. Algebră liniară (în limba maghiară)</i>, Editura Scientia, Cluj, 2002.  Debrenti E., Debrenti A. : <i>Matematika közgazdászoknak</i>, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.</p>	2
	<b>VI. B. Szemináriumok</b>	Óra-Szám

1. hét	<b>Téma: Számsorozatok és számsorok. Függvénysorozatok és függvénysorok</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
2. hét	<b>Téma: A pozitív tagú számsorok és a váltakozó előjelű számsorok konvergencia kritériumai.</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
3. hét	<b>Téma: Hatványsorok. konvergencia sugár</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
4. hét	<b>Téma: Taylor sorbafejtés, Fourier sorok.</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
5. hét	<b>Téma: Többváltozós valós függvények</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
6. hét	<b>Téma: Parciális deriváltak</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
7. hét	<b>Téma: Taylor sorbafejtés és függvények szélsőértékei</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
8. hét	<b>Téma: Vektorterek. Bázis- és báziscsere.</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
9. hét	<b>Téma: Lineáris függőség és lineáris függetlenség.</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
10. hét	<b>Téma: Gram-Schmidt- féle ortogonalizációs módszer</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
11. hét	<b>Téma: Térbeli alkalmazások. Az egyenes és a sík a térben</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
12. hét	<b>Téma: Lineáris transzformációk és lineáris operátorok</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
13. hét	<b>Téma: Lineáris operátorok, sajátvektorok és sajátértékek.</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
14. hét	<b>Téma: Biliniáris formák, négyzetes (kvadratikus) formák</b> <b>A hallgató kötelezettségei (feladatai):</b> bibliográfia tanulmányozása, jegyzet készítése, feladatok megoldása	2
<b>VII. Általános bibliográfia</b>		

1. A.Kovács: *Matematici aplicate în economie. Algebră liniară (în limba maghiară)*, Editura Scientia, Cluj, 2002.
2. A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: *Capitole de matematici superioare din Algebră și analiză matematică, Culegere de probleme*, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008.
3. A. Kovács, D. Mihailov, Gh. Țigan: *Analiză matematică. Calcul diferențial și integral*. Editura „Politehnica”, Timișoara, 2006.
4. Debrenti E., Debrenti A. : *Matematika közgazdászoknak*, Editura Status, Miercurea-Ciuc, 2014.

### VIII.

<b>Jelenlét (előadás)</b>	<b>50%-ban kötelező</b>
<b>Jelenlét (szeminárium)</b>	<b>70%-ban kötelező</b>
<b>Jelenlét (labor)</b>	<b>70%-ban kötelező</b>

**A hallgatók által teljesítendő feladatok:** évközi tesztek (zárthelyi dolgozatok megírása a szemináriumokon)

### IX. Osztályzat

<b>Értékelés formája</b>	<b>Értékelés módja (írásbeli, írásbeli és szóbeli, szóbeli, teszt, gyakorlat stb.)</b>	<b>Százalék az érdemjegyből</b>
<b>Vizsga</b>	írásbeli	66%
<b>Kollokvium</b>		
<b>Szeminárium</b>	zárthelyi dolgozatok átlaga	33%
<b>Gyakorlat</b>		
<b>Projekt</b>		
<b>Egyéb (megnevezendő)</b>		

**Dátum: 25.09.2021**

**Oktató(k):**

**dr. Debrenti Edith  
Tripó Johanna**