

A matematika alapszak leírása (2020-tól)

Ebben a dokumentumban az SZTE TTIK matematika BSc szak teljesítésének követelményeit ismertetjük. A szak leírása 2020-ban megváltozott, az itt szereplő szabályok a 2020/21-es tanévtől kezdve felmenő rendszerben érvényesek.

Az 1.-3. félév tárgyai

Az első három félév a bevezető matematika és informatika tárgyakat tartalmazza. Ezeket a tárgyakat minden hallgatónak kötelező elvégezni. A kötelező tárgyak mellé a hallgatók még felvehetnek az érdeklődésüknek megfelelő választható kurzusokat a Bolyai Intézet illetve az egyetem kínálatából.

Tárgy neve	Tárgy kódja	Heti óraszám (előadás + gyakorlat)	Kredit
1. félév			
Diszkrét matematika	MBNK14	2 + 2	6
Lineáris algebra I.	MBNK15	2 + 2	6
Kalkulus I.	MBNK37	3 + 2	7
Matematikai alapismeretek	MBNK36	0 + 4	4
Számítógépes szakmai praktikum	MBNK42	0 + 2	2
Programozási alapismeretek A	IBN8501	1 + 2	3
1. félév összesen		22	28
2. félév			
Algebra és számelmélet	MBNK13	2 + 2	6
Kalkulus II.	MBNK38	3 + 2	7
Geometria I.	MBNK41	2 + 2	6
Kombinatorika	MBNK51	2 + 2	6
Matematikai modellek I.	MBNK310	0 + 2	3
Programozási alapismeretek B	IBN8502	1 + 1	2
2. félév összesen		21	30
3. félév			
Lineáris algebra II.	MBNK16	2 + 2	6
Numerikus matematika	MBNK35	2 + 2	6
Kalkulus III.	MBNK39	3 + 2	7
Valószínűségszámítás	MBNK61	2 + 2	6
Matematikai modellek II.	MBNK311	0 + 2	3
3. félév összesen		19	28

Specializációk (4.-6. félév)

A harmadik félév végén van lehetőség specializáció választására, ilyen módon a hallgatók az érdeklődésüknek legjobban megfelelő témakörökre tudnak fókuszálni. A matematika szakon jelenleg négy specializáció érhető el: matematikus, alkalmazott matematika, informatikai és gazdasági. Emellett a képzést specializáció nélkül is lehet teljesíteni. A hallgatóknak az alapszak hat féléve során összesen 180 kredit értékben kell tárgyakat teljesíteniük. Az egyes specializációk különböznek abból a szempontból, hogy a 180 kreditet milyen kötelező illetve választható tárgyakból kell összegyűjteni. Ezt foglalja össze az alábbi táblázat.

- **Bevezető tárgyak.** Az előző oldalon felsorolt kötelező tárgyak, melyeket az összes specializáción teljesíteni kell.
- **Választható matematika tárgyak.** A Bolyai Intézet rendszeresen meghirdet olyan matematika tárgyakat, melyeket nem kötelező mind elvégezni, de bizonyos mennyiségű kreditet ezekből is össze kell gyűjteni. A választható tárgyak két kosárra („A” és „B”) vannak bontva. A matematikus és az alkalmazott matematika szakon legalább 60 illetve 48 kreditet az „A” kosár tárgyaiból kell teljesíteni.
- **Kötelező informatika tárgyak.** Az informatikai specializáció kötelező tárgyai.
- **Választható informatika tárgyak.** Ezeket nem kötelező elvégezni, de az informatikai specializáción ezekből is össze kell gyűjteni meghatározott mennyiségű kreditet.
- **Kötelező gazdasági tárgyak.** A gazdasági specializáció kötelező szakmai tárgyai.
- **Szakdolgozat.** A szakdolgozathoz kapcsolódó két tárgy, ezek minden specializáción kötelezőek: Szakdolgozat előkészítése (5. félév); Szakdolgozat (6. félév).
- **Lekötetlen kredit.** Ezzel a kerettel a hallgató szabadon gazdálkodhat. Felhasználhatja választható matematika tárgyra, az informatikai és a gazdasági blokk tárgyaira, vagy az egyetem által felkínált bármely tárgyra, ha megvannak az előfeltételek.
- **Szakmai gyakorlat.** A matematika alapszakon nincsen szakmai gyakorlat.

	matematikus	alkalmazott matematika	informatikai	gazdasági	specializáció nélkül
Bevezető tárgyak	86	86	86	86	86
Választható matematika tárgyak <i>Ebből „A” tárgycsoport</i>	66 <i>legalább 60</i>	66 <i>legalább 48</i>	30	30	30
Kötelező informatika tárgyak			33		
Választható informatika tárgyak			4		
Kötelező gazdasági tárgyak				36	
Szakdolgozat	15	15	15	15	15
Lekötetlen kredit	13	13	12	13	49
Összesen	180	180	180	180	180

Levelezős képzés

Levelező tagozaton csak az informatikai specializáció és a specializáció nélküli képzés érhető el. Az első három félév bevezető tárgyai a levelezős képzésben is kötelezőek. A választható matematika tárgyak közül a „B” tárgycsoportból minden tárgyat megtartunk, az „A” csoportból viszont csak a következő tárgyakat: Halmazelmélet és matematikai logika, Operációkutatás és Statisztika. A levelezős képzésben az informatikai blokk tárgyai mind elérhetőek, a gazdasági blokk tárgyai közül viszont egyik sem.

A levelezős képzésben a tárgyak kódjai különböznek a nappalis kódoktól. A matematika tárgyak esetében például a levelezős kódot úgy kapjuk meg, hogy az N (nappali) karaktert kicseréljük L (levelező) karakterre.

Választható matematika tárgyak

„A” tárgycsoport. Ebben a tárgycsoportban mélyebb elméleti tárgyak találhatóak, melyek az MSc képzésre készítik fel a hallgatókat. Mindegyik tárgy 2+2 órás és 6 kreditet ér.

MBNA11 Gyűrűk és modulusok	MBNA33 Mérték- és integrálmélet
MBNA12 Csoportok és testek	MBNA41 Geometria II.
MBNA13 Operációkutatás	MBNA42 Geometria III.
MBNA21 Közönséges differenciálegyenletek	MBNA51 Halmazelmélet és matematikai logika
MBNA31 Analízis	MBNA61 Statisztika
MBNA32 Komplex függvénytan	MBNA62 Sztochasztikus modellek

„B” tárgycsoport. Ebben a tárgycsoportban olyan tárgyak kaptak helyet, melyek a tanult elméleti eredmények gyakorlati alkalmazásait mutatják be. A Matematika érdekességek és a Számítógéppel segített modellezés kurzusok kivételével mindegyik tárgy 2+1 órás, és a teljesítés után 4 kreditet lehet kapni.

MBNB33 Számítógéppel segített modellezés (2 óra, 3 kredit)	MBNB45 Matematikai érdekességek (3 óra, 4 kredit)
MBNB11 Boole-függvények	MBNB43 Végges geometriák és kódok
MBNB12 Játékelmélet	MBNB44 Integrálgeometria
MBNB21 Differenciálegyenletek numerikus megoldása	MBNB52 Algebrai és geometriai módszerek a kombinatorikában
MBNB22 Populációdinamika	MBNB51 Nem-életbiztosítások
MBNB23 Függvényiterációk	MBNB53 Kombinatorika és valószínűség
MBNB31 Vektoranalízis	MBNB61 Életbiztosítások
MBNB32 Fourier-analízis	MBNB62 Alkalmazott statisztika
MBNB42 Algoritmikus és diszkrét geometria	MBNB63 Bevezetés a pénzügyi matematikába

Kötelező és választható informatika tárgyak

Az alábbi tárgyak az informatika specializáció kötelező és választható informatika tárgyai. Ezeket a tárgyakat az Informatika Intézet oktatói tartják. A felsorolt tárgyakat a lekötetlen kredit terhére a többi specializáción is fel lehet venni.

Tárgy neve	Tárgy kódja	Óraszám	Kredit	Státusz
Digitális képfeldolgozás	IB042	2 + 1	2 + 2	kötelező, 4. félév
Logika és informatikai alkalmazásai	IB604	2 + 1	2 + 2	kötelező, 4. félév
Programozási ismeretek	IBN852	2 + 2	3 + 2	kötelező, 4. félév
Adatbázisok	IB501	2 + 1	2 + 2	kötelező, 5. félév
Algoritmusok és adatszerkezetek I.	IB304	2 + 1	3 + 1	kötelező, 5. félév
Mesterséges intelligencia	IB154	2 + 1	3 + 1	kötelező, 5. félév
Algoritmusok és adatszerkezetek II.	IB404	2 + 1	3 + 1	kötelező, 6. félév
Számítógép hálózatok	IB407	2 + 1	2 + 2	kötelező, 6. félév
Programozás II.	IB302	2 + 1	2 + 2	választható
Rendszerfejlesztés I.	IB153	2 + 1	2 + 2	választható
A számítástudomány alapjai	IB512	2 + 1	3 + 1	választható
Kötelező tárgyak összesen			33	

Kötelező gazdasági tárgyak

Az alábbi tárgyak a gazdasági specializáció kötelező szakmai tárgyai. Ezeket a kurzusokat a Gazdaságtudományi Kar (GKT) oktató tartják. A tárgyak egymásra épülése miatt a gazdasági specializációra készülő hallgatók számára javasolt, hogy a Pénzügyi alapismeretek kurzust már a 3. félévben elvégezzék. A gazdasági tárgyakat a többi specializáción is fel lehet venni a lekötetlen kreditkeret terhére.

Tárgy neve	Tárgy kódja	Óraszám	Kredit	Státusz
Pénzügyi alapismeretek	GKBN15	2 + 0	3	kötelező, 3. félév
Államháztartástan	GKBN39	2 + 0	4	kötelező, 4. félév
Mikroökonómia	GKBN04	2 + 2	5	kötelező, 4. félév
Vállalati pénzügyek	GKBN38	1 + 1	4	kötelező, 4. félév
Makroökonómia	GKBN32	2 + 2	5	kötelező, 5. félév
Számvitel alapjai	GKBN36	2 + 2	6	kötelező, 5. félév
Banküzemtan	GKBN40	2 + 0	4	kötelező, 6. félév
Menedzsment	GKBN37	2 + 2	5	kötelező, 6. félév
Összesen			36	