**MATEMATIKUS MESTERKÉPZÉSI SZAK MINTATANTERVE**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ANALÍZIS SPECIALIZÁCIÓ**  **páros években induló évfolyamoknak** | | | | | **kontakt óra per hét / kredit / vizsgák** |
|  | **I.** | **II.** | **III.** | **IV.** |  |
| 1. **Elméleti alapozás** | **8/9/1v** | **4/6/1v** | **0/0/0v** | **0/0/0v** | **12/15/2v** |
| *Az elméleti alapozás tárgyai a Matematika BSc szak kötelező tárgyai közül kerülhetnek ki. Ebből azoknak a hallgatóknak kell szükség és oktatói előírás szerint maximum 15 kreditnyit teljesíteni, akik nem a Matematika BSc szakon szerzett diplomával nyernek felvételt. Azok a hallgatók, akiknek az alapozó tárgyakból 15-nél kevesebb kreditnyi teljesíteni valójuk van, a fennmaradó kredit-keretet választható szakmai tárgyakkal töltik ki a* [*kari honlapon*](http://www.ttk.bme.hu/sites/default/files/dokumentumok/kepzes/mesterkepzes/alkalmazott_matematika/20-kreditre_targyak.pdf) *található, az Elméleti alapozás kitöltéséről szóló szabályozás szerint.* | | | | | |
| 1. **Szakmai törzsanyag** | **4/5/1v** | **4/5/0v** | **8/10/1v** | **8/10/1v** | **24/30/3v** |
| *Az alábbi tárgyakból legalább 6-ot kell teljesíteni, olyan módon, hogy a 6 témakör közül legalább 4-ből kell tárgyakat választani. A \*-gal jelölt tárgyak elvégzése az Analízis specializáción kötelező. A \*\*-gal jelölt tárgyak közül az egyiket kell elvégezni. Lineáris programozás: páratlan évben ősszel magyarul, páros évben ősszel angolul megy. Globális optimalizálás: angol nyelven megy.* | | | | | |
| ***Algebra és számelmélet blokk*** |  |  |  |  |  |
| Kommutatív algebra és algebrai geometria | 3/1/0/f/5 |  |  |  |  |
| Csoportelmélet |  |  |  | 3/1/0/v/5 |  |
| ***Analízis blokk*** |  |  |  |  |  |
| Dinamikai rendszerek \* |  |  |  | 3/1/0/v/5 |  |
| Parciális differenciálegyenletek 2 \* |  |  |  | 3/1/0/f/5 |  |
| Fourier analízis és függvénysorok \*\* |  |  | 3/1/0/v/5 |  |  |
| Operátorelmélet \*\* |  |  | 3/1/0/v/5 |  |  |
| ***Diszkrét matematika blokk*** |  |  |  |  |  |
| Elméleti számítástudomány |  |  |  | 3/1/0/f/5 |  |
| Algebrai és általános kombinatorika |  |  | 3/1/0/f/5 |  |  |
| Kombinatorikus optimalizálás |  | (3/1/0/v/5) |  | 3/1/0/v/5 |  |
| ***Geometria blokk*** |  |  |  |  |  |
| Differenciálgeometria és topológia |  |  | 3/1/0/v/5 |  |  |
| Reprezentáció elmélet |  | 3/1/0/f/5 |  |  |  |
| ***Operációkutatás blokk*** |  |  |  |  |  |
| Lineáris programozás | (3/1/0/v/5) |  | 3/1/0/v/5 |  |  |
| Globális optimalizálás |  | 3/1/0/f/5 |  |  |  |
| ***Sztochasztika blokk*** |  |  |  |  |  |
| Sztochasztikus analízis és alkalmazásai | 3/1/0/v/5 |  |  |  |  |
| Statisztika és információelmélet |  |  |  | 3/1/0/f/5 |  |
| 1. **A specializáció tárgyai** | ***12*/*14*/2v** | **12/15/3v** | **10/11/1v** | ***4*/*6*/1v** | **38/46/7v** |
| *A \*\*-gal és \*\*\*-gal megjelölt tárgyakból a specializáció hallgatóinak egyet-egyet kell felvenniük. A többi tárgy elvégzése kötelező. A kötelezően választható 15 kreditet olyan módon kell a (B) tárgycsoport kötelező 30 kredit feletti tárgyaiból és a matematikus mesterszak (B) és (C) csoportbeli további tárgyaiból összeállítani, hogy ezáltal legyen az Analízisen kívül két blokkból legalább 10-10 kreditnyi tárgy (ebbe beleszámíthatóak a (C) csoport Sztochasztika és Geometria blokkjában elvégzett tárgyak is).* | | | | | |
| ***Analízis blokk (15 vagy 18 kredit)*** |  |  |  |  |  |
| Mátrixanalízis | 2/0/0/v/3 |  |  |  |  |
| Vektorterek a fizikában |  |  | 2/0/0/f/2 |  |  |
| Inverz szórási feladatok | 2/0/0/v/3 |  |  |  |  |
| Disztribúcióelmélet és Green-függvények\*\*\* |  | 2/0/0/v/*3* |  |  |  |
| Numerikus módszerek 2 – Parciális  differenciálegyenletek \*\* |  | 2/0/2/v/5 |  |  |  |
| Matematikai kémia\*\* |  | 2/0/2/v/5 |  |  |  |
| Bevezetés a kvantum-információelméletbe  *(Potenciálelmélet \*\*\* helyett)* | 2/0/0/f/2 | *(2/0/0/f/3)* |  |  |  |
| ***Sztochasztika blokk (6 vagy 3 kredit)*** |  |  |  |  |  |
| Matematikai perkolációelmélet \*\*\* |  | 2/0/0/f/3 |  |  |  |
| A statisztikus fizika matematikai módszerei |  |  |  | 2/0/0/v/3 |  |
| ***Geometria blokk (5 kredit)*** |  |  |  |  |  |
| A klasszikus mechanika matematikai  módszerei |  |  |  | 2/0/0/f/3 |  |
| Reprezentációelmélet a kvantum-információelméletben  *(A klasszikus mezőelméletek geometriája helyett)* |  | 2/0/0/f/2 |  | *(2/0/0/f/2)* |  |
| ***Egyéb*** |  |  |  |  |  |
| Témalabor 1 |  |  | 0/0/4/f/4 |  |  |
| Matematikai modellalkotás 1 | 2/0/0/f/1 |  |  |  |  |
| Kötelezően választható tárgyak | 3/1/0/f/5 | 3/1/0/v/5 | 3/1/0/v/5 |  |  |
| 1. **Választható tárgyak** | **2/2/0v** | **2/2/0v** | **5/5/0v** | **0/0/0v** | **9/9/0v** |
| Szabadon választható szakmai tárgyak | 2/0/0/f2 |  | 3/0/0/f/3  2/0/0/f/2 |  |  |
| Kötelezően választható társadalomtudományi vagy gazdaságtudományi tárgy |  | 2/0/0/f/2 |  |  |  |
| 1. **Diplomamunka** | **0/0/0v** | **0/0/0v** | **2/5/0v** | **8/15/0v** | **10/20/0v** |
| Beszámoló |  | 0/0/0/a/0 |  |  |  |
| Diplomamunka előkészítés |  |  | 0/2/0/f/5 |  |  |
| Diplomamunka-készítés |  |  |  | 0/8/0/f/15 |  |
| **ÖSSZESEN óra / kredit / vizsgák száma** | ***26*/*30*/**  **4v** | **22/28/**  **4v** | **25/31/**  **2v** | ***20*/*31*/**  **2v** | **93/120/**  **12v** |

A tárgyak paraméterei: előadás / gyakorlat / labor / *vizsga* (v) vagy *félévközi jegy* (f) / kredit.

**Ajánlott szabadon választható tárgyak:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Témalabor 2 |  |  | 0/0/4/f/4 |  |  |
| Matematikai modellalkotás 2 |  |  | 2/0/0/f/1 |  |  |