

TANTÁRGYI TEMATIKA ÉS TELJESÍTÉSI KÖVETELMÉNYEK

2023/24 TAVASZI FÉLÉV

Cím **Mézői Matematika 2**

| | |
|---------------------------------|---|
| Tárgykód | MSB594MN |
| Heti óraszám: ea/gy | 2+2 |
| Kreditpont | 4 |
| Szak(ok)/ típus | Építő-, villamos-, gépész-, környezet-, formatervező mérnök, BSc szakok |
| Tagozat | nappali |
| Követelmény | vizsga |
| Meghirdetés féléve | 2023/24/2 |
| Előzetes követelmény(ek) | Mézői Matematika 1 |
| Oktató tanszék(ek) | Mézői Matematika Tanszék |
| Tárgyfelelős | László István |
| Oktatók | László István (előadó), Gyöngy András, Hegedüs József (gyakorlatvezetők) |

TÁRGYLEÍRÁS

Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Alapadatok/Tárgyleírás rovat

A tárgy a Mézői Matematika 1 c. tárgy folytatásaként betekintést nyújt a mézői tudományokhoz szükséges matematikai apparátus háttérébe az általános kalkulus elemei mellett néhány további területet is érintve, mint pl. a differenciálegyenletek alapjai ill. a többváltozós függvények.

TÁRGYTEMATIKA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika ablak)

1. AZ OKTATÁS CÉLJA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Oktatás célja rovat)

A tárgy célja, hogy a hallgatók betekintést nyerjenek a mézői szakmai tanulmányok háttéréül szolgáló matematikai eszköztárba. Konkrét módszerek megismerése mellett az általános szemléletfejlesztés igényét is szem előtt kívánjuk tartani, hogy olyan alapokat biztosítsunk, melyekre szükség szerint a továbbiakban is építeni lehet.

A szigorúan precíz absztrakt tárgyalás helyett inkább gyakorlatias, szemléletes, intuitív megközelítést alkalmazunk, konkrét példák bemutatásával és gyakorlásával.

2. A TANTÁRGY TARTALMA

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Tantárgy tartalma rovat)

TÉMAKÖRÖK

ELŐADÁS, GYAKORLAT

Differenciálszámítás alkalmazásai.
Többváltozós függvények.
Integrálszámítás.
Differenciálegyenletek.

RÉSZLETES TANTÁRGYI PROGRAM ÉS A KÖVETELMÉNYEK ÜTEMEZÉSE

Az előadások és a gyakorlatok hétről-hétre párhuzamosan haladnak a témák feldolgozásával. A tananyag (elektronikus formátumú jegyzetek, tematikus feladatsorok, videós segédanyagok) weben hozzáférhető, az aktuálisan kapcsolódó anyag a heti haladás szerint előadáson és gyakorlaton feldolgozott témákhoz értelemszerűen kapcsolódó részek.

A heti bontási terv a következő:

| Oktatási hét | Téma |
|--------------|---|
| 1. | Monotonitás, szélsőérték, konvexitás, inflexió - fogalmak, az első és a második derivált használata a vizsgálathoz. Példák. |
| 2. | Szélsőérték feladatok. |

| | |
|-----|--|
| 3. | Szélsőérték feladatok. L'Hospital szabály. |
| 4. | Többrendű illeszkedések, Taylor-polinom és előállítás. |
| 5. | Többváltozós függvények - fogalmak, grafikonok. |
| 6. | Többváltozós függvények differenciálása - parciális deriváltak, iránymenti derivált, gradiens. |
| 7. | 1. ZH |
| 8. | Többváltozós szélsőértékek. |
| 9. | TAVASZI SZÜNET |
| 10. | Az integrál mint részekre bontva összegzés, a függvénytani integrálási feladat. Határozott integrál, közelítő összegek, határozatlan integrál, Newton-Leibniz tétel. |
| 11. | Területmérő függvények működése dinamikus ábrákon. Alapintegrálok, példák - határozott integrálok kiszámítása. Műveleti szabályok. |
| 12. | Összetett függvény deriváltjaként értelmezhető integrandusok, egyszerű sablonok. Parciális integrálás - a logaritmus integrálja. Helyettesítéses integrálás. Forgástestek térfogata. Improprius integrál. |
| 13. | Differenciálegyenlet szemléletes jelentése, az iránymező. Általános megoldás, kezdeti feltételek, partikuláris megoldások viszonya. Az integrálás mint megoldási módszer. Egyszerű szétválasztható változójú egyenletek. |
| 14. | Néhány egyszerűbben megoldható differenciálegyenlet típus, műszaki példák. |
| 15. | 2. ZH |

3. SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZER

(Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Számonkérési és értékelési rendszere rovat)

JELLENLÉTI ÉS RÉSZVÉTELI KÖVETELMÉNYEK

A PTE TVSz 45.§ (2) és 9. számú melléklet 3§ szabályozása szerint a hallgató számára az adott tárgyból érdemjegy, illetve minősítés szerzése csak abban az esetben tagadható meg hiányzás miatt, ha nappali tagozaton egy tantárgy esetén a tantárgyi tematikában előírt foglalkozások több mint 30%-áról hiányzott.

A jelenlét ellenőrzésének módja (pl.: jelenléti ív / online teszt/ jegyzőkönyv, stb.)

A tananyagot heti rendszerességű előadásokon és gyakorlatokon dolgozzuk fel. Az előadások és gyakorlatok nem válnak szét élesen elméleti és gyakorlati megközelítésre – az előadáson ábrákon, példákon szemléltetjük a fogalmakat, esetenként interaktív kérdéseket teszünk fel, mely után a gyakorlat már hangsúlyozottabban az aktív és önálló hallgatói munka színtere. Az előadás és a gyakorlatok látogatása kötelező, a jelenlétet az oktatók ellenőrizhetik. A TVSZ szabályozása szerint a jelenléti órák 30%-át meghaladó mértékű hiányzás esetén az aláírás ill. az érdemjegy megtagadható.

SZÁMONKÉRÉSEK

Vizsgálóval záruló tantárgy

Félévközi ellenőrzések, teljesítményértékelések és részarányuk a minősítésben

A félév során 2 átfogóbb jellegű dolgozatra ("nagy ZH") lehet számítani (félév felénél és a végén), melyek a teljesítmény értékelésben 40%-40% súllyal szerepelnek. Ezen felül 20% súllyal járulnak hozzá az értékeléshez gyakorlatokon írandó minidolgozatok, ill. órai munkáért adható plusz pontok.

| Típus | Értékelés | Részarány a minősítésben |
|--|-----------|--------------------------|
| 1. ZH | pontozás | 40.00% |
| 2. ZH | pontozás | 40.00% |
| órai munka (minidolgozatok, megoldás táblánál) | pontozás | 20.00% |

Pótlási lehetőségek módja, típusa (PTE TVSz 47§(4))

Ha fentiek szerint a hallgató félév végén nem rendelkezik aláírással, akkor vizsgaidőszak elején teljes féléves anyagból írandó dolgozat formájában még egy utolsó lehetőséget biztosítunk a teljesítésre. Ezt megelőzően egyszeri lehetőséget biztosítunk a kellő és méltányolható indok mellett esetleg meg nem írt ZH pótlására.

Az aláírás megszerzésének feltétele

Az aláírás és a vizsgára bocsátás feltétele a legalább 40%-os félévközi teljesítmény.

Vizsga típus: Írásbeli vizsga.

A vizsga minimum 40%-os teljesítés esetén sikeres.

Az érdemjegy kialakításának módja:

A félévközi teljesítmény és a vizsgaeredmény százalékos értékéből átlagot képezünk, majd az így előálló összesített százalékos teljesítmény az alábbi határok szerint váltódik érdemjegyre:

0%-40%: elégtelen

40%-55%: elégséges

55%-70%: közepes

70%-85%: jó

85%-100%: jeles

4. IRODALOM

Felsorolás fontossági sorrendben. (Neptunban: Oktatás/Tárgyak/Tárgy adatok/Tárgytematika/Irodalom rovat)

KÖTELEZŐ IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

A weben rendelkezésre bocsátott tananyagon túl a tárgyhoz kötelező irodalom nem tartozik.

AJÁNLOTT IRODALOM ÉS ELÉRHETŐSÉGE

Bolyai-könyvek:

Bárczy Barnabás: Differenciálszámítás

Bárczy Barnabás: Integrálszámítás

Scharnitzky Viktor: Differenciálegyenletek