

HIRDET MÉNY

A **Mechanikai alapismeretek (GEMET610MB)** című tantárgy
ütemterve és követelményei
2025/2026. tanév I. félév

1. hét Bevezetés, alapfogalmak. Fizikai mennyiségek típusai, a mechanikában használt mennyiségek, mértékegységük.
2. hét A mechanikában használatos koordináta-rendszerek. Vektoralgebra, vektorok megadása, műveletek vektorokkal, skaláris szorzás, vektoriális szorzás, tulajdonságaik.
3. hét Koordináta-geometria, vektorok felbontása síkban, térben. Síkbeli és térbeli egyenes egyenlete, centrális egyenes.
4. hét Trigonometrikus összefüggések, azonosságok, alkalmazásuk mechanikai példákra.
5. hét Egyváltozós skalár függvények, függvényanalízis.
6. hét Egyváltozós skalár függvények deriváltja, tulajdonságai, derivált meghatározása számítással és szerkesztéssel. **I. zárthelyi.**
7. hét **Oktatási szünet.**
8. hét Egyváltozós skalár függvények határozatlan és határozott integrálja, meghatározása számítással és szerkesztéssel, tulajdonságai. Alkalmazás igénybevételi ábrák szerkesztésére. Numerikus integrálás, Simpson-formula.
9. hét Geometriai alapismeretek. Síkidomok, térbeli testek jellemzői, súlypont meghatározása.
10. hét Tenzoralgebrai bevezetés. A tenzor fogalma, a mechanikában megjelenő tenzorok áttekintése.
11. hét Mátrixműveletek, összegzés, különbségképzés, szorzás, tulajdonságaik. Diadikus szorzás és tulajdonságai.
12. hét Speciális tenzorok, szimmetrikus, aszimmetrikus tenzorok, tenzorok inverze, transzponáltja. Az egységtenzor. Tenzor determinánsának meghatározása. **II. zárthelyi.**
13. hét Tenzorok sajátérték-problémájának megoldása, sajátértékek, sajátvektorok meghatározása számítással, Mohr-körök szerkesztésével. A karakterisztikus egyenlet, skaláris invariánsok.
14. hét Összefoglalás. **Pót-zárthelyi.**

A tantárgy aláírással és gyakorlati jeggyel zárul. Az **elégséges szint** eléréséhez a tantárgyi követelmények **50%-át** kell teljesíteni, de szorgalmi időszakban – a rendszeres tanulás elősegítése és jutalmazása céljából – az elégséges szint **40%-os** teljesítménnyel is megszerezhető.

Aláírás és gyakorlati jegy megszerzése a szorgalmi időszakban

A szorgalmi időszakban a hallgatóknak két alkalommal kell önállóan, írásban, **zárthelyi dolgozat** keretében beszámolni a tudásukról. Az önálló foglalkozások időtartama 45 perc, értékelése pontozással történik. Egy-egy alkalommal maximálisan 40 pont, összesen 80 pont érhető el. A félév végi **aláírás és legalább elégséges gyakorlati jegy megszerzésének feltétele**, hogy a hallgató az első két önálló foglalkozáson a maximális 80 pontból **minimálisan 32 pontot** (40 %) elérjen. Az önálló foglalkozások tervezett időpontjai a 6. és 12. oktatási hétre esnek. Az a hallgató, aki az első két zárthelyin nem éri el a 40 %-os teljesítménynek megfelelő 32 pontot, **pót-zárthelyi** dolgozat megírásával szerezhet aláírást. A pót-zárthelyi tananyaga az első két zárthelyi tananyagát tartalmazza, időtartama 45 perc, maximálisan 40 pont érhető el. Az aláírás megszerzéséhez a **ponthiánnyal megegyező pontszámot**, 16 pontnál kevesebb hiány esetén **minimálisan 16 pontot** (40 %) kell elérni. Ekkor a gyakorlati jegy megállapítása a két legjobban sikerült zárthelyi dolgozat összpontszáma alapján történik. A pót-

zárthelyi dolgozat tervezett időpontja a 14. oktatási hétre esik. A szorgalmi időszak végén a gyakorlati jegy az elért összpontszám alapján az alábbi táblázat szerint kerül megállapításra:

Pontszám	0 – 31	32 – 41	42 – 51	52 – 61	62 – 80
Gyakorlati jegy	elégtelen(1)	elégséges(2)	közepes(3)	jó(4)	jeles(5)

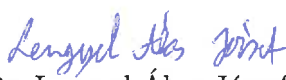
Aláírás és gyakorlati jegy megszerzése a vizsgaidőszakban

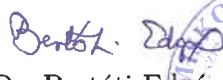
Az a hallgató, aki a szorgalmi időszakbeli teljesítményére elégtelen gyakorlati jegyet kapott, a vizsgaidőszakban szerezhetsz aláírást és elégtelentől különböző gyakorlati jegyet. A vizsgaidőszakban a gyakorlati jegy pótlása egy írásbeli (45 perc, max. 40 pont) dolgozat megírását és ennek min. 50%-os (20 pont) teljesítését jelenti. A gyakorlati jegy az elért pontszám alapján az alábbi táblázat szerint kerül megállapításra:

Pontszám	0 – 19	20 – 23	24 – 27	28 – 31	32 – 40
Gyakorlati jegy	elégtelen(1)	elégséges(2)	közepes(3)	jó(4)	jeles(5)

Javasolt irodalom

1. Szirbik S. és Nándori F.: *Statika segédlet*. www.mech.uni-miskolc.hu
2. Nándori F. és Szirbik S.: *Szilárdságtan segédlet*. www.mech.uni-miskolc.hu.
3. Mechanikai Tanszék Munkaközössége: *Mechanikai Példatár I-II.*, Tankönykiadó, Budapest, 1991.
4. Lengyel Á. J.: *Műszaki mechanika gyakorló példák*. www.mech.uni-miskolc.hu.
5. Lengyel Á. J.: *Matematikai összefoglaló*. www.mech.uni-miskolc.hu.
6. Raisz Péterné, T. M. és Szarka Z.: *Matematika I.-II.*, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2012.


Dr. Lengyel Ákos József
egyetemi docens
a tárgy előadója


Dr. Bertóti Edgár
egyetemi tanár
intézetigazgató

