

HIRDETMÉNY**Szilárdságtan**(GEMET202NB, GEMET002-B és GEMET002-B2)

című tantárgy ütemterve és követelményei

a 2026/2027 tanév I. félév

1. hét A tantárgy követelményei. Matematikai alapok. Tenzoralgebra.
2. hét A szilárdságtan alapjai. Szilárd test elmozdulási és alakváltozási állapota. Lineáris alakváltozási mértékek.
3. hét Szilárd test feszültségi állapota. Feszültségi tenzor.
4. hét A húzott-nyomott prizmatikus rúd. Alakváltozási, feszültségi jellemzők. Méretezés és ellenőrzés.
5. hét Kör- és körgyűrű keresztmetszetű prizmatikus rúd csavarása. Alakváltozási, feszültségi jellemzők. Méretezés és ellenőrzés.
6. hét Téglalap keresztmetszetű prizmatikus rúd egyenes és ferde hajlítása. Alakváltozási, feszültségi jellemzők. Méretezés és ellenőrzés.
7. hét A keresztmetszet súlyponti tehetetlenségi tenzora. Steiner-tétel. Prizmatikus rúd összetett igénybevételei.
8. hét *Előadási szünet* (Dékáni szünet).
9. hét A feszültségi tenzor főtehetetlenségi problémája. A Mohr-féle feszültségi kördiagram.
10. hét Az általános Hooke-törvény. A lineárisan rugalmas test alakváltozási energiája.
11. hét A méretezés és az ellenőrzés általános alapjai. A redukált feszültség. Tönkremeneteli feltételek szívós és rideg anyagok esetén.
12. hét A hajlított-nyírt tartók elmozdulásainak számítása a virtuális erők és nyomatékok módszerével. Statikailag határozatlan szerkezetek vizsgálata.
13. hét Karcsú rudak kihajlása. A lineáris rugalmasságtan háromdimenziós egyenletrendszere és a peremfeltételek.
14. hét Összefoglalás.

A tantárgy **aláírással** és **kollokviummal** zárul. Az **elégséges szint** eléréséhez a tantárgyi követelmények 45%-át kell teljesíteni, de a **szorgalmi időszakban** – a rendszeres tanulás elősegítése és jutalmazása céljából – az aláírás 40%-os teljesítménnyel is megszerezhető. Az eredményes munka érdekében az Intézet rendszeresen ellenőrzi a hallgatók óralátogatását.

Az aláírás megszerzése a szorgalmi időszakban

Szorgalmi időszakban a hallgatóknak **két** alkalommal kell önállóan, írásban, **zárhelyi 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 megszerzésének feltétele**, hogy a hallgató az önálló foglalkozásokon megszerezhető összesen 80 pontból **minimálisan 32 pontot** (40%) elérjen. Az önálló foglalkozások *tervezett* időpontjai a 7. és a 13. oktatási hétre esnek.

Dr. Baksa Attila
a tantárgy előadója

Dr. Lengyel Ákos József
egyetemi docens, intézetigazgató

Az a hallgató, aki az első két önálló foglalkozáson nem éri el a 40%-os teljesítménynek megfelelő 32 pontot, **pót-zárthelyi dolgozat** megírásával szerezhethet aláírást. A pót-zárthelyi anyaga felöleli a félév teljes tananyagát, időtartama 45 perc, maximálisan 40 pont érhető el. Az aláírás megszerzéséhez a **ponthiánnyal megegyező pontszámot**, 16 pontnál kevesebb hiány esetén **minimálisan 16 pontot** kell elérni. A pót-zárthelyi dolgozat *tervezett* időpontja az utolsó oktatási hétre esik.

Az aláírás megszerzése a vizsgaidőszakban

Az a hallgató, aki szorgalmi időszakban nem teljesíti az aláírás megszerzéséhez szükséges fenti feltételeket, a vizsgaidőszakban szerezhethet aláírást. Az írásbeli **aláíráspótló vizsga** időtartama 45 perc, maximálisan 40 pont érhető el. Az **aláírás** megszerzéséhez **minimálisan 20 pontot** (50%) kell elérni.

Vizsgajegy

A tantárgy írásbeli és/vagy szóbeli vizsgával zárul, időtartam 45 perc, maximálisan 40 pont szerezhető. Az évközi teljesítményt az első két zárthelyin elért, 32 pont feletti pontszám 25%-ával vesszük figyelembe a vizsgán. Az elért pontszám függvényében a vizsgajegy az alábbi táblázat szerint kerül megállapításra:

Pontszám:	0 – 19	20 – 23	24 – 27	28 – 31	32 –
vizsgajegy:	<i>elégtelen(1)</i>	<i>elégséges(2)</i>	<i>közepes(3)</i>	<i>jó(4)</i>	<i>jeles(5)</i>

Az évközi teljesítmény alapján a tantárgyból **megajánlott vizsgajegy** is szerezhető. Megajánlott *jeles(5)* vizsgajegyet kaphat az a hallgató, aki az első két zárthelyi dolgozat megírása után legalább 70 ponttal rendelkezik. Megajánlott *jó(4)* vizsgajegyet kaphat az a hallgató, aki az első két zárthelyi dolgozat megírása után legalább 60 ponttal rendelkezik.

Javasolt jegyzetek

- [1] Kozák I., Szeidl Gy.: *Fejezetek a szilárdságtanból*, <http://www.mech.uni-miskolc.hu>.
- [2] M. Csizmadia B., Nándori E.(szerk.): *Mechanika Mérnököknek. Szilárdságtan*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, **1999**.
- [3] Beer, F.P., Johnston, E.R.: *Mechanics of Materials*, McGraw-Hill, New York, **1987**.
- [4] *Szilárdságtan online példatár*, Miskolc, **2018**.
<https://geik.uni-miskolc.hu/intezetek/MMI/letoltesek>,

Miskolc, 2026. augusztus 31.

Dr. Baksa Attila
a tantárgy előadója

Dr. Lengyel Ákos József
egyetemi docens, intézetigazgató