

MM/67/2024.

Miskolc, 2024. szeptember 02.

HIRDETMÉNY

a SZILÁRDSÁGTAN (GEMET002-B, GEMET002-B2) című tantárgy
ütemterve és követelményei
a 2024/2025 tanév I. félévében

1. hét: A szilárdságtan tárgya. Matematikai alapozás. Elemi vektor- és tenzoralgebra. Műveletek mátrixokkal.
2. hét: Szilárd test elmozdulási és alakváltozási állapota. Alakváltozási jellemzők.
3. hét: Szilárd test feszültségi állapota. Feszültségvektor és feszültségi tenzor.
4. hét: Prizmatikus rúd húzása, nyomása. Alakváltozási és feszültségi jellemzők. Méretezés és ellenőrzés.
5. hét: Kör- és körgyűrű keresztmetszetű prizmatikus rúd csavarása. Alakváltozási és feszültségi jellemzők. Méretezés és ellenőrzés.
6. hét: Téglalap keresztmetszetű prizmatikus rúd egyenes és ferde hajlítása. Alakváltozási és feszültségi jellemzők. Méretezés és ellenőrzés.
7. hét: A keresztmetszet (síkidom) súlyponti tehetetlenségi tenzora. A Steiner-tétel. Prizmatikus rudak összetett igénybevételei. A szuperpozíció elve.
8. hét: Oktatási szünet.
9. hét: A feszültségi tenzor főtengetlyproblémája. A Mohr-féle feszültségi kördiagram.
10. hét: Az általános Hooke-törvény. A térfogati rugalmassági modulus. A lineárisan rugalmas test alakváltozási energiája. A fajlagos alakváltozási energia felbontása
11. hét: A méretezés és ellenőrzés általános alapjai. Az egyenértékű (redukált) feszültség. Szívós és rideg anyagok tönkremeneteli feltételei.
12. hét: A virtuális erők és nyomatékok módszere hajlított-nyírt tartók elmozdulásainak számítására. Statikailag határozatlan szerkezetek.
13. hét: A lineáris rugalmasságtan háromdimenziós egyenletrendszere és a peremfeltételek. Hosszú, nyomott rudak stabilitása és kihajlása.
14. hét: Összefoglalás.

A tantárgy **aláírással** és **kollokviummal** zárul. Az aláírás megszerzéséhez a tantárgyi követelmények **50 %-át** kell teljesíteni, de 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.

Aláírás megszerzése a szorgalmi időszakban

Szorgalmi időszakban a hallgatóknak két alkalommal kell önállóan, írásban, **zárthelyi dolgozat** keretében beszámolni a tudásukról. Az önálló foglalkozások időtartama 45 perc, értékelésük 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 12. oktatási hétre esnek.

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 a 14. oktatási hétre esik.

Aláírás megszerzése a vizsgaidőszakban

Az a hallgató, aki a szorgalmi időszakban nem teljesíti az aláírás megszerzésének fenti feltételeit, 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


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


A tantárgyat lezáró vizsga írásbeli, időtartama 45 perc és maximálisan 40 pont szerezhető. A vizsgajegy megállapításakor az évközi teljesítményt az első két zárthelyin elért, 32 pont feletti pontszám 25%-ával vesszük figyelembe. A vizsgajegy az elért pontszám függvényében az alábbi táblázat alapján kerül megállapításra:

Pontszám	0 – 19	20 – 23	24 – 27	28 – 31	32 -
Vizsgajegy	elégtelen	elégséges	közepes	jó	jeles

Javasolt jegyzetek

1. Kozák I., Szeidl Gy.: *Fejezetek a szilárdságtanból*. www.mech.uni-miskolc.hu/~szeidl/
2. F.P. Beer, E. R. Johnston Jr., J. T. DeWolf, D. F. Mazurek: *Mechanics of Materials*. McGraw-Hill, New-York, 2012.
3. M. Csizmadia B., Nándori E. (szerk.): *Mechanika Mérnököknek. Szilárdságtan*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 1999.
4. *Szilárdságtan feladatok*. <http://www.mech.uni-miskolc.hu/~szirbik/notes/szilardsagtan.pdf>


Dr. Szirbik Sándor
a tárgy előadója


Dr. Bertóti Edgár
egyetemi tanár, intézetigazgató

