

HIRDETMÉNY

A **Mechanika (GEMET901-ML)** című tantárgy
ütemterve és követelményei
2025/2026. tanév II. félév

1. alkalom Bevezetés, alapfogalmak, a statika tárgya. Anyagi pont statikája, anyagi pontra ható erő, erőrendszer. Merev testre ható erőrendszer, koncentrált erő pontra, tengelyre számított nyomatóka, erőpár, redukálás, merev testre ható általános erőrendszer redukált vektorkettőse, centrális egyenese. Egyensúlyi erőrendszer, tartós nyugalom, merev testre ható speciális erőrendszerek egyensúlya. Merev test megtámasztásai, a megtámasztások fontosabb típusai síkban, Coulomb-féle súrlódási törvény, egyszerű szerkezetekkel kapcsolatos statikai feladatok megoldása. Egyenes vonal mentén megoszló síkbeli erőrendszerek, felületen és térfogaton megoszló erőrendszerek. Tömegpontrendszer és merev test tömegközéppontja és súlypontja.
2. alkalom Összetett szerkezetek statikája, statikai határozottság. Rácsos szerkezetek. Rudak belső erőrendszere, igénybevételei, igénybevételek szemléltetése, meghatározása. Megoszló erőrendszerrel terhelt rúd egyensúlyi egyenletei, egyenes rudak igénybevételi ábrái. Szilárdságtani bevezető, matematikai alapfogalmak, vektorműveletek, tenzoralgebra. Szilárd test alakváltozása. Vonalelemek, elemi ívhosszak, alakváltozási mértékek, kis és nagy alakváltozás fogalma egy dimenzióban. Két dimenziós alakváltozás, anyagi vonalak alakváltozása, alakváltozási gradiens, elmozdulási gradiens tenzor, vonalelem-arány, fajlagos nyúlások, szögtorzulások, linearizált alakváltozási mértékek.
3. alkalom Alakváltozás 3D-ben. Szilárd test feszültségi állapota, feszültségvektor és feszültségi tenzor 2D-ben és 3D-ben, a feszültségi tenzor főtengelelyproblémája. Prizmatikus rúd húzása, nyomása, húzókísérlet, a lineárisan rugalmas, izotrop anyag anyagjellemzői, a húzott/nyomott rúd alakváltozási és feszültségi tenzora, elmozdulásai, alakváltozási energiája, méretezés, ellenőrzés. Kör és körgyűrű keresztmetszetű prizmatikus rúd csavarása, alakváltozási és feszültségi állapota, alakváltozási energiája, méretezés, ellenőrzés. **I. zárthelyi**
4. alkalom Prizmatikus rúd hajlítása, téglalap keresztmetszetű rúd hajlítása, kísérleti tapasztalatok, alakváltozási és feszültségi állapot. Téglalap keresztmetszetű rúd ferde hajlítása. A súlyponti tehetetlenségi tenzor főtengelelyproblémája. Steiner-tétel. Prizmatikus rudak összetett igénybevételei, a redukált feszültség, húzás/nyomás és hajlítás. Húzás/nyomás és csavarás, hajlítás és csavarás, húzás/nyomás, hajlítás és csavarás, hajlítás és nyírás. Kapcsolódó példák megoldása, méretezés és ellenőrzés. **II. zárthelyi**

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

Az aláírás megszerzésének feltételei a szorgalmi időszakban:

Szorgalmi időszakban a hallgatóknak **két** alkalommal kell önállóan, írásban, **zárthelyi dolgozat** keretében beszámolni a tudásukról. Az önálló foglalkozás időtartama 30 perc, értékelése pontozással történik, maximálisan 20 pont érhető el. A félév végi **aláírás megszerzésének feltétele**, hogy a hallgató az önálló foglalkozások valamelyikén megszerezhető 20 pontból **minimálisan 8 pontot** (40 %) elérjen. Az önálló foglalkozások tervezett időpontja a 3. és 4. alkalomra esik.

Az aláírás megszerzésének feltételei a vizsgaidőszakban:

Az a hallgató aki a szorgalmi időszakbeli teljesítménye alapján nem szerzett aláírást, a **vizsgaidőszakban** van lehetősége **aláíráspótló vizsgát** tenni. Az írásbeli aláíráspótló vizsga 45 perc időtartamú,

maximálisan 40 pont szerezhető. Az aláírás megszerzésének feltétele, hogy a hallgató **minimálisan 20 pontot** (50 %) érjen el az aláíráspótló vizsgán.


A kollokvium

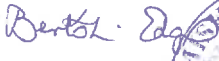
A tantárgy írásbeli vizsgával zárul, melynek időtartama 45 perc, maximálisan 40 pont szerezhető. A vizsga eredménye a következő táblázat szerinti:

Vizsga- időszak	Pontszám:	0 – 19	20 – 23	24 – 27	28 – 31	32–
	Vizsgajegy:	elégtelen(1)	elégséges(2)	közepes(3)	jó(4)	jeles(5)

Javasolt irodalom

1. Kozák I. és Szeidl Gy.: *Fejezetek a szilárdságtanból*. 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. Kaliszky S., Kurutzné, K. M. és Szilágyi Gy.: *Szilárdságtan*, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.


Dr. Lengyel Ákos József
egyetemi docens
a tárgy előadója


Dr. Bertóti Edgár
egyetemi tanár
intézetigazgató

