

MM/131/2015.

Miskolc, 2015. szeptember 1.

HIRDETMÉNY

az Anyag- és Kohómérnöki mesterszak levelező hallgatói részére

a **Szilárdságtani számítások (GEMET268ML)**
című tantárgy ütemterve és követelményei
a 2015/2016 tanév I. félévében

1. alkalom: Bevezetés. Kontinuummechanika alapfogalmai. Az alakváltozási állapot leírása, alakváltozási mértékek. Nyúlások, szögtorzulások számítása. Kis alakváltozások: az alakváltozási gradiens és elmozdulási gradiens additív felbontása, kinematikai egyenlet. Anyagtörvények homogén, lineárisan rugalmas anyagra. Feszültségi állapot leírása, egyensúlyi egyenlet. Rugalmas testek mezőegyenletei. Anyagtörvények homogén, lineárisan rugalmas anyagra. Feszültségi állapot leírása, egyensúlyi egyenlet. Rugalmas testek mezőegyenletei.
2. alkalom: A rugalmasságtan alapegyenletrendszerére és peremértékfeladatai. Navier- és Beltrami-Mitchell-féle alapegyenletek. A rugalmasságtan síkbeli feladatai: síkalakváltozás, síkfeszültségi és általánosított síkfeszültségi állapot. Forgásszimmetrikus feladatok analitikus megoldása (vastagfalú cső, gyorsan forgó tengely). Analitikus megoldás előállítás gömbszimmetrikusan terhelt vastagfalú gömbhéj esetén, Kázmán formula.
3. alkalom: Méretezés, ellenőrzés általános kérdései. Főtengelyprobléma. A Mohr-féle feszültségi kördiagram. A variációszámításhoz kötődő alapfogalmak. A virtuális munka elve. A teljes potenciális energia minimuma elve és alkalmazásai rugalmas testekre. Prizmatikus rudak szabad csavarása. Az öblösödési függvényre és a Prandtl-féle feszültség függvényre épített megoldás. A képlékenységtan alapfogalmai. Deviátor tenzorok, képlékenységi feltételek, képlékenységtani elméletek.
4. alkalom: Teherbírásra történő méretezés. Húzott-nyomott rudakból álló szerkezetek rugalmas-képlékeny egyensúlya. Rugalmas-képlékeny hajlítás. Rugalmas-képlékeny csavarás. Hajlítási és csavarási teherbírás számítása.

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

Aláírás megszerzése a szorgalmi időszakban

Szorgalmi időszakban a hallgatónak **egy** alkalommal kell önállóan, írásban, **zárthelyi dolgozat** keretében beszámolni a tudásukról. Az önálló foglalkozás időtartama 50 perc, értékelése pontozással történik, ahol maximálisan 40 pont érhető el. A félév-végi **aláírás megszerzésének feltétele**, hogy a hallgató az önálló foglalkozáson megszerezhető 40 pontból **minimálisan 16 pontot** (40%) elérjen. Az önálló foglalkozás *tervezett* időpontja a 3. alkalom.

Az a hallgató, aki az önálló foglalkozáson nem éri el a 40%-os teljesítménynek megfelelő 16 pontot, **pót-zárthelyi dolgozat** megírásával szerezhethet aláírást. A pót-zárthelyi anyaga felöleli a félév teljes tananyagát, időtartama 50 perc, maximálisan 40 pont érhető el. Az aláírás megszerzéséhez a pót-zárthelyin **minimálisan 16 pontot** kell elérni. A pót-zárthelyi dolgozat tervezett időpontja a 4. alkalomra esik.

Alíráás megszerzése a vizsgaidőszakban

Az a hallgató, aki szorgalmi időszakbeli teljesítménye alapján nem szerzett aláírást, a vizsgaidőszakban szerezhethet aláírást. Az írásbeli **aláíráspótló vizsga** időtartama 50 perc, amelyen maximálisan 40 pont szerezhethető. Az **aláíráás** megszerzéséhez **minimálisan 20 pontot** (50%) kell elérni.

Vizsgajegy

A tantárgyat lezáró **vizsga** írásbeli. A vizsgán a vizsgajegy az elért pontszám és az évközi teljesítmény alapján kapott pontszám összege adja az alábbi táblázat alapján:

Vizsgaidőszak	Pontszám	0 – 19	20 – 23	24 – 27	28 – 31	32 – 40
	Vizsgajegy	elégtelen	elégséges	közepes	jó	jeles

Az évközi teljesítményt az aláíráshoz szükséges 16 pont feletti pontszám 25%-val vesszük figyelembe.

Javasolt jegyzetek:

Mechanikai Tanszék Munkaközössége: *Szilárdságtan I., II.*

Mechanikai Tanszék Munkaközössége: *Mechanikai Példatár III.*

Kaliszky S.: *Képlékenységtan*, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1975.

Béda Gy.: *Szilárdságtan IV/1-2.* Kézirat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1989-1990.

Kozák I.: *Szilárdságtan III.* Kézirat, Tankönyvkiadó, Budapest, 1976.

Tóth Balázs
Dr. Tóth Balázs
adjunktus
a tantárgy előadója



Bertóti Edgár
Dr. Bertóti Edgár
egyetemi tanár
intézetigazgató