

TANTÁRGY ADATLAP és tantárgykövetelmények

Cím:	Elemi szilárdságtan
Tárgykód:	MSB401MNGM
Heti óraszám ¹ :	1 ea, 2 gy, 1 lab
Kreditpont:	4
Szak(ok)/ típus ² :	Gépészmérnök BSc., Ipari termék és formatervező BSc,
Tagozat ³ :	N
Követelmény ⁴ :	v
Meghirdetés féléve ⁵ :	tavaszi
Nyelve:	magyar
Előzetes követelmény(ek):	Mechanikai alapismeretek 1. (Statika), Matematika I.
Oktató tanszék(ek) ⁶ :	Gépészmérnök Tanszék
Tárgyfelelős:	Dr. Orbán Ferenc, Csonka Dávid
Célkitűzése: A gépészmérnöki és az ipari termék és formatervező szakokon folyó képzés során általános ismereteket nyújt a tervező munka részét képező szilárdsági méretezéshez.	
Rövid leírás: Síkido­mok másodrendű nyomaté­kai. Fő másodrendű nyomatékok, főten­gely meghatározása. MOHR-féle dia­gram. Szilárdságtan alapfogalmai. A rudak alapigénybevételeiből származó feszültségek és alakváltozások meghatározása. Rugalmas szál differenciálegyenlete. Rugalmas és képlékeny kihajlás. Többirányú összetett igénybevételek. Feszültségelméletek. Belső túlnyomásra igénybevett tartály. Rugók és lemezek méretezése. Ismétlődő (fárasztó) terhelésre történő ellenőrzés. Dinamikus terhelés figyelembe vétele.	
Oktatási módszer: Előadáson az elméleti alapok bemutatása, gyakorlaton közös, csoportos táblás feladatmegoldás, önálló feladatmegoldás, házi feladatok.	
Követelmények a szorgalmi időszakban: A gyakorlatokon és előadásokon való, a kreditrendszerű TVSZ (2006) előírása szerinti részvétel. A hiányzások száma az előadásokon és a gyakorlatokon külön-külön nem haladhatja meg az órák számának 30%-át.	

¹ Tárgykurszus típusok: ea – előadás, gy – gyakorlat, lab – labor

² K – kötelező, KV – kötelezően választható, SZ – szabadon választható (fakultatív)

³ N – nappali, L – levelező, T – táv

⁴ a – aláírás, f – félévközi jegy, v – vizsga, s – szigorlat

⁵ os – őszi, ta – tavaszi

⁶ Több tanszék esetén zárójelbe a terhelés várható százalékos megoszlása

Gépészmérnök:

4 db zárthelyi megírása: $4 \times 10 = 40$ pont

2 db házi feladat beadása: $2 \times 5 = 10$ pont

Összesen: 50 pont

Vizsgára bocsáthatóság feltétele:

Zh-ból minimum 20 pont (a zárthelyik min pontszáma 3 pont), hf-ból min 5 pont, azaz **25 pont.**

Követelmények a vizsgaidőszakban:

Írásbeli vizsga; számítási feladatok megoldása

Értékelése: 5 db számítási feladat; $5 \times 10 = 50$ pont.

Érvényes vizsga: minimum **25 pont**

A félévvégi vizsgajegy kialakításának módja:

A félévi és vizsgapontok összege (**max 100 pont**) alapján,

49 –ig elégtelen, **50 - 55** elégséges, **56 - 70** közepes, **71 - 85** jó, **86 - 100** jeles.

Elégtelen vizsga kétszer ismételhető.

Pótlási lehetőségek

Mindegyik zh javítható (vagy pótolható)

Ha így sem sikerül a minimális pontszám elérése, akkor ú.n. aláírás-pótlás lehetséges a vizsgaidőszak első hetében.

Konzultációs lehetőség:

Gyakorlaton egyeztetve

Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Kötelező szakirodalom:

Magyar Béla: Mechanika II. Szilárdságtan, Tankönyvkiadó, Budapest 1990. J19-622.

Ajánlott szakirodalom:

M.Csizmadia B., Nándori E.: Szilárdságtan. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp. 1999.

Gépszerkezettan Tanszék mk.: Mechanika példatár JGE 0212

A 2019/2020 2. FÉLÉV ELŐADÁSAINAK ÉS GYAKORLATAINAK TEMATIKÁJA
Gépészmérnök BSc., Ipari termék és formatervező BSc

HÉT	DÁT.	ELŐADÁS	GYAKORLAT
1.	02.05.	Tartószerkezetek keresztmetszeti jellemzői. Súlypont, statikai és inercianyomaték	Síkidomok másodrendű nyomatékainak meghatározása súlyponti tengelyekre.
2.	02.12.	Fő másodrendű nyomatékok, főtengely meghatározása .MOHR diagram. A feszültség fogalma, ábrázolása. Egytengelyű feszültség és alakváltozási állapot (Hooke törvény).Központos húzás, nyomás.	Fő másodrendű nyomatékok és a főtengelyek meghatározása. 1.hf kiadása
3.	02.19.	Tiszta nyírás. Hő okozta feszültségek. Tiszta csavarás.	Húzás ,nyomás feszültsége ,alakváltozás.
4.	02.26.	Tiszta egyenes hajlítás ,rugalmas és képlékeny állapot. Ferde hajlítás.	Tiszta nyírás feltételezésével tárgyalható esetek. Csavarás. 1. hf beadása 1.zh. Inercia számítás
5.	03.04.	Hajlítás és nyírás.	Tiszta hajlítás esetei. Hajlítással párosuló nyírás. 2. hf. kiadása
6.	03.11.	Keresztmetszetek magidoma. Külponos húzás-nyomás. Húzószilárdsággal nem rendelkező szerkezetek feszültségállapota.	Hajlított és nyírt tartók méretezése.. 2. zh. Húzás ,nyírás, csavarás
7.	03.18.	Központosan nyomott karcsú szerkezetek. Az Euler-féle rugalmas kihajlás.	Egyirányú összetett igénybevételek .Ferde hajlítás.
8.	03.25.	1.zh és 2. zh pót .	Kihajlásra történő ellenőrzés.
9.	04.01.	Rugalmas szál differenciál egyenlete. MOHR féle analógia.	Hajlított tartók. 3.zh. Hajlított és nyírt tartó
10.	04.08	Többirányú összetett igénybevételek. Feszültség elméletek.	Hajlított tartók alakváltozása.
11.	04.15.	Tavaszi szünet	Tavaszi szünet
12.	04.22	Belső nyomásra igénybevett tartály.	Hajlított és csavart tengelyek mérterezése.
13.	04.29.	Rugók és lemezek méretezése.	Többirányú összetett igénybevételek. 2.hf beadása 4. zh – alakváltozás, kihajlás
14.	05.06.	Dinamikus terhelés. Ismétlődő (fárasztó) terhelés.	Többirányú összetett igénybevételek.
15.	05.13.	Kísérleti módszerek. Összefoglalás. Számítógépes programok.	Pót zh-k

Dr. Orbán Ferenc