



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

##### 1.1. *Tantárgy neve (magyarul, angolul)*

**Statika • Statics**

##### 1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

**BMEEPSTA201**

##### 1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórával rendelkező tanegység

##### 1.4. *Kurzustípusok és óraszámok*

<b>kurzustípus</b>	<b>heti óraszám</b>	<b>jelleg</b>
előadás (elmélet)	2	
gyakorlat	2	kapcsolt
laboratóriumi gyakorlat	–	–

##### 1.5. *Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

vizsga érdemjegy (v)

##### 1.6. *Kreditszám*

4

##### 1.7. *Tantárgyfelelős*

neve: **Dr. Várkonyi Péter**  
beosztása: egyetemi docens  
elérhetősége: vpeter@mit.bme.hu

##### 1.8. *Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

**Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék**

##### 1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://www.szt.bme.hu/index.php/68>

##### 1.10. *A tantárgy oktatásának nyelve*

magyar és angol

##### 1.11. *A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve*

Kötelező az alábbi képzéseken:

1. **3N-M0** • Építésztechnológiai nappali osztatlan mesterképzés magyar nyelven • 2. félév
2. **3NAM0** • Építésztechnológiai nappali osztatlan mesterképzés angol nyelven • 2. félév
3. **3N-A0 és 3N-A1** • Építésztechnológiai nappali alapképzés magyar nyelven • 2. félév
4. **3NAA0 és 3NAA1** • Építésztechnológiai nappali alapképzés angol nyelven • 2. félév

##### 1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

A. Erős előkövetelmény:

**BMEEPSTA101** • Bevezetés a tartószerkezet-tervezésbe

B. Gyenge előkövetelmény:

1. —

- C. Párhuzamos előkövetelmény:  
1. —
- D. Kizáró feltétel (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét):  
—

### **1.13. A tantárgyleírás érvényessége**

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2018. május 30.

## **2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK**

### **2.1. Célkítűzések**

A statika kötelező jellegű mérnöki alaptárgy, melynek tárgya a tartószerkezetek támasz- és kapcsolati erőinek, valamint igénybevételei ábráinak meghatározása. Az oktatás célja az elméleti összefüggések ismertetése, azoknak az építészmérnöki gyakorlathoz közel álló példákon való bemutatása, a feladatok megoldásában megfelelő készségek kialakítása.

### **2.2. Tanulási eredmények**

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

- A. Tudás (7.1.1.3. – Műszaki ismeretek)
1. Ismeri a statikai határozottság fogalmát és jelentőségét
  2. Ismeri a hierarchikus szerkezet fogalmát, és jelentőségét a szerkezettervezésben
  3. Ismeri a fontosabb szerkezettípusokat (kéttámaszú tartó, háromcsuklós tartó, konzol, rácsostartók, Gerber tartók, nyomásvonal alakú tartók, kötél szerkezetek) és azok jellemző alkalmazási módjait.
  4. Ismeri statikailag határozott szerkezetek támasz- és kapcsolati erői kézi számításának módszereit.
  5. Ismeri a szerkezetre ható terhek és a szerkezet igénybevételei közötti kapcsolatot
  6. Ismeri a szerkezetekkel támasztott legfontosabb követelményeket és a legveszélyesebb teherkombinációinak meghatározásának alapelveit
- B. Képesség (7.1.2.2. – Problémamegoldás, 7.1.2.3. – Együttműködés, 7.1.2.5. – Speciális képességek)
1. Egy síkbeli vonalszerkezet mechanikai modelljének statikai határozottságát meg tudja határozni.
  2. Képes statikailag határozott, síkbeli vagy térbeli vonalszerkezetek támaszerőinek, kapcsolati erőinek és igénybevételei ábráinak elkészítésére
  3. Képes kötél szerkezet vagy nyomásvonal alakú szerkezet adott teherhez tartozó alakjának meghatározására.
  4. Egyszerű esetekben el tudja készíteni egy valódi szerkezet mechanikai modelljét.
- C. Attitűd (7.1.3.1. – Tervezési szemlélet, 7.1.3.2. – Önfelnevelés, önismeret, 7.1.3.5. – Etika)
1. Önálló gyakorlással fejleszti a példamegoldó ismereteit, szükség esetén oktatókkal együttműködik.
  2. Feladatmegoldásokat képes esztétikusan és érthetően dokumentálni.
  3. Felismeri az építészeti formálás és a statikai törvényszerűségek közötti szoros kapcsolatot.
- D. Önállóság és felelősség (7.1.4. – Autónómia és felelősség)
1. Megismeri az ismeretek megszerzéséhez szükséges önálló és oktatási órákon való közös munka szükséges mennyiségét.
  2. A fellépő problémákhoz való hozzáállását az együttműködés és az önálló munka helyes egyensúlya jellemzi;
  3. Az elkészített munkájáért (dolgozatok, beadandó feladatok), valamint az esetleges csoportmunka során létrehozott alkotásokért felelősséget vállal.

### **2.3. Oktatási módszertan**

Előadások, gyakorlatok, konzultáció és kommunikáció írásban és szóban (e-mail, online fórum, fogadóóra), önállóan készített feladatok (fakultatív házfeladat), .

## **2.4. Tanulástámogató anyagok**

---

### A. Szakirodalom

Dr. Matuscsák Tamás: Statika építésznek (Műegyetemi Kiadó, 1995)

Dr. Csonka Pál: Statika I-II.

Kollár László: Bevezetés a tartószerkezet-tervezésbe

### B. Jegyzetek

kötelező tankönyv: Kollár László: Statika építésznek

### C. Letölthető anyagok

előadásfóliák, gyakorló példák az online fórum és a tanszéki honlap felületén

## **3. TANTÁRGY TEMATIKÁJA**

### **3.1. Előadások tematikája**

---

- Gerenda és törtengelyű tartók támaszerői
- Síkbeli összetett tartók támasz- és csuklóerői: hierarchikus összetett tartók.
- Rácsos tartók: szerkesztési szabályok, statikai határozottság, megoldási módszerek
- Igénybevételek (N,V,M), belsőerő ábrák egyszerű tartókon
- Belsőerő ábrák összetett tartókon: elágazó, töréspontokkal rendelkező tartók
- Terhelési esetek, szélső igénybevételi ábrák
- Merev test térbeli egyensúlya, térbeli tartók belső erői
- Kötelek, nyomásvonal alakú szerkezetek

### **3.2. Gyakorlati órák tematikája**

---

- Egyensúlyozás, egyszerű és 3 csuklós tartók támaszerői
- Statikailag határozott, összetett tartók támasz és csuklóerői
- Statikailag határozott, összetett tartók támasz és csuklóerői – 2.
- Rácsos tartók rúderői – 1.
- Rácsos tartók rúderői – 2.
- Egyszerű, egyenes tengelyű tartó belső erői
- Belsőerő ábrák összetett tartókon-1 (Gerber tartó, törtengelyű tartók)
- Belsőerő ábrák összetett tartókon - 2 (elágazások, belső és rátett csuklók, íves tartók)
- Terhelési esetek, szélső igénybevételi ábrák
- Szerkezetanalízis: fióktartós-gerendás födém modellezése, terhei, támaszerői, terhelési esetei, igénybevételi ábrái
- Térbeli merev test egyensúlya, támaszerők, térbeli tartók belső erői
- Kötelek, nyomásvonal alakú szerkezetek

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 4. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 4.1. Általános szabályok

- A. Az előadás látogatása ajánlott, a gyakorlaton való részvétel kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő. A teljesítményértékelések alapját az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzott ismeretek összessége képezi.
- B. Vitás esetekben a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat, továbbá a hatályos Etikai Kódex szabályrendszere az irányadó.

#### 4.2. Teljesítményértékelési módszerek

- A. Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések:
  1. *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés* (a továbbiakban zárthelyi dolgozat): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában, a dolgozat alapvetően a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, így a problémafelismerést és -megoldást helyezi a középpontba, azaz gyakorlati (számítási) feladatokat kell megoldani a teljesítményértékelés során (segédanyagok felhasználása nélkül), az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg az évfolyamfelelőssel egyetértésben, a rendelkezésre álló munkaidő 90 perc, a félévben 2 db zárthelyi dolgozat van;
  2. *Részteljesítmény-értékelés* (a továbbiakban házi feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg fakultatívan készített házi feladat; annak tartalmát, követelményeit, beadási határidejét, értékelési módját az előadó és az évfolyamfelelős együttesen határozzák meg. A házi feladatokra önállóan teljesítendő követelmény nincs.
- B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:
  1. *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés* (a továbbiakban írásbeli vizsga): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja írásbeli vizsga formájában, amely a megszerzett ismeretek alkalmazására fókuszál, azaz elméleti és gyakorlati feladatokat kell megoldani, a rendelkezésre álló munkaidő 2\*90 perc.

#### 4.3. Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- A. Az aláírás megszerzésének és a vizsgára bocsátásnak feltétele a szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések (zh) mindegyikének külön-külön legalább 50%-os teljesítése.
- B. A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:

<b>szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések</b>	<b>részarány</b>
Zárthelyi dolgozatok	50%+50%
Fakultatív házi feladatok	(8,3%+8,3%)
Egyéb, a tanórákon zajló teljesítményértékelések	—
Egyéb beadandó feladatok (makettek)	—
<b>összesen:</b>	<b>Σ 100%</b>

- C. A vizsga mint összegző tanulmányi teljesítményértékelés ötfokozatú skálán kerül értékelésre. A vizsgán elérhető pontszám 50%-át a félévi teljesítmény, 50%-át az írásbeli vizsgán elért pontszám adja.

#### 4.4. Érdemjegy megállapítás

<b>érdemjegy</b>	<b>ECTS minősítés</b>	<b>Pontszám*</b>
jeles (5)	Excellent [A]	≥ 90%
jeles (5)	Very Good [B]	81,25 – 90%
jó (4)	Good [C]	71 – 81,25%
közepes (3)	Satisfactory [D]	60,5 – 71%
elégséges (2)	Pass [E]	50 – 60,5%
elégtelen (1)	Fail [F]	< 50%

\* Az érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.

**4.5. Javítás és pótlás**

- A. A félévközi teljesítményértékelésekhez összesített minimumkövetelmény tartozik. Ennek elérése érdekében a zárthelyi dolgozatok egyenként, egyszer pótolhatók.
- B. Mindkét zárthelyi dolgozat a pótlási héten külön-külön díjmentesen pótolható. A pótlási lehetőségek időpontjai az aktuális félév időbeosztásához igazodnak. A pótlási alkalmakra (továbbiakban pótzárthelyikre) a Tanszék által meghatározott módon kell jelentkezni. A kapott pontszám minden esetben felülírja a pótolni vagy javítani szándékozott zárthelyi korábbi eredményét.
- C. A két pótzárthelyi dolgozat eredménye a továbbiakban nem javítható.

**4.6. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka**

<b>tevékenység</b>	<b>óra / félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	12×4=48
felkészülés kontakt tanórákra	-
kijelölt tananyag önálló elsajátítása	12×4=48
felkészülés a teljesítményértékelésekre	2×6=12
félévközi feladatok önálló elkészítése	-
szorgalmi feladatok elkészítése <i>(nem számít az összesbe)</i>	(2×4=8)
vizsgafelkészülés és vizsga	9+3=12
<b>összesen:</b>	<b>Σ 120</b>

**4.7. Jóváhagyás és érvényesség**

Jóváhagyta az Építészmérnöki Kar Tanácsa, érvényesség kezdete 2018. május 30.