



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

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

**Szilárdságtan 1 • Strength of Materials 1**

##### 1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

**BMEEPSTA301**

##### 1.3. *A tantárgy jellege*

kontaktórával rendelkező tanegység

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

kurzustípus	heti óraszám	jelleg
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. Domokos Gábor**  
beosztása: egyetemi tanár  
elérhetősége: domokos@iit.bme.hu

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

**Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék**

##### 1.9. *A tantárgy weblapja*

<http://szt.bme.hu/index.php/69>

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

##### 1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

A. Erős előkövetelmény:

**BMEEPSTA201** • Statika

**BMETE90AX33** • Matematika EP1

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. Célkitűzések**

A Szilárdságtan I. kötelező jellegű mérnöki alaptárgy, melynek tárgya a tartószerkezetek teherbírájának 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. a.)

1. Ismeri a mérnöki rúdelmélet alapjait, a rúdszerkezetek kapcsolatait jellemző tartószerkezeti megoldásokat, konstruálási és méretezési elveket, fontosabb anyagtulajdonságokat;
2. ismeri a mérnöki számítás dokumentálásnak egyes fajtáit, azok elkészítésének előírásait.

B. Képesség (7.1.1. b.)

1. Képes a különböző típusú szerkezeti anyagok elméleti hátterét építész-specifikus feladatban alkalmazni;
2. hatékonyan alkalmazza a tanult számítási módszereket;
3. képes síkbeli és térbeli feladatok esetén alakhelyes belső erő és feszültségi ábrák készítésére;
4. megfelelően tudja alkalmazni a megtanult mechanikai elveket az adott feladat szerkezet-tervezési feladattípus esetén;
5. a tanult ismereteket képes önállóan alkalmazni egy összetett szilárdságtani probléma megoldására is.

C. Attitűd (7.1.1. c.)

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival;
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
3. törekszik az építészetben előforduló problémák megoldásához szükséges szilárdságtani ismeretek elsajátítására és alkalmazására;
4. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
5. törekszik az esztétikailag igényes, magas minőségű ábrák készítésére;
6. a munkája során előforduló minden helyzetben törekszik a jogszabályok és etikai normák betartására.

D. Autonómia és felelősség (7.1.1. d.)

1. Önállóan végzi az alapvető szilárdságtani feladatok és problémák végig gondolását és azok megoldását;
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
3. a fellépő problémákhoz való hozzáállását az együttműködés és az önálló munka helyes egyensúlya jellemzi;
4. az elkészített munkájáért (dolgozatok, beadandó feladatok), valamint az esetleges csoportmunka során létrehozott alkotásokért felelősséget vállal.

### **2.3. Oktatási módszertan**

Előadások, gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, önállóan készített feladatok, munkaszervezési technikák.

## 2.4. Tanulástámogató anyagok

---

- A. Szakirodalom  
Becker S.: Szilárdságtan (Egyetemi tankönyv)
- B. Jegyzetek  
Domokos G.: Szilárdságtan I. (Kézirat)  
Példatár Szilárdságtan 1. tárgyhoz (Kézirat)
- C. Letölthető anyagok  
további elektronikus segédanyagok a tanszék honlapján

## 3. TANTÁRGY TEMATIKÁJA

### 3.1. Előadások tematikája

---

- Bevezetés, alapfogalmak.
- Központos húzás, nyomás.
- Tiszta nyírás, kapcsolatok.
- Egyenes hajlítás.
- Ferde hajlítás.
- Külpontos húzás, nyomás, magidom.
- Külpontos húzás, nyomás (képl. áll.).
- Húzószilárdság nélküli anyagú km.
- Hajlítással egyidejű nyírás.
- Teherbírási vonal, csavarás.

### 3.2. Gyakorlati órák tematikája

---

- Statika ismétlés, súlypontszámítás, terhek, eredők.
- Központos húzás, nyomás.
- Tiszta nyírás, kapcsolatok.
- Km. másodrendű nyom. Egyenes hajlítás.
- Ferde hajlítás.
- Egyenes és ferde külpontos húzás, nyomás.
- Külpontos igénybevétel (képlékeny állapot).
- Külpontos húzás, nyomás, magidom.
- Húzószilárdság nélküli anyagú km.
- Hajlítással egyidejű nyírás, tervezés hajlításra.
- Teherbírási vonal.
- Csavarás (nyírás, hajlítás).

## 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 és elméleti kérdésre kell válaszolni a teljesítményértékelés során (segédanyagok felhasználása nélkül), az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg az évfolyamfelelőssel egyetértésben, a két zárthelyi dolgozatra rendelkezésre álló munkaidő 90-90 perc;
  2. *Részteljesítmény-értékelés* (fakultatív házi feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg megoldott számpélda; annak tartalmát, követelményeit, beadási határidejét, értékelési módját az előadó és az évfolyamfelelős együttesen határozzák meg. A házi feladat elkészítése nem feltétele az aláírás megszerzésének, az elkészített házi feladatokért bónusz pont jár.
- 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 gyakorlati feladatot kell megoldani és elméleti kérdésre kell válaszolni, 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 zárthelyi dolgozatok mindegyikének legalább 50 %-os teljesítése.

B. A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:

<b>szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések</b>	<b>részarány</b>
Zárthelyi dolgozatok	2*50=100 %
Nem kötelező házi feladat	(3,75 %)
Egyéb, a tanórákon zajló teljesítményértékelések	—
Egyéb beadandó feladatok (makett)	—
<b>összesen:</b>	<b>Σ 100%</b>

C. A vizsga mint összegző tanulmányi teljesítményértékelés mindkét része ötfokozatú skálán kerül értékelésre.

D. A féléves érdemjegy a félévközi részpontszám és a vizsgán megszerzett további pontszám összegéből számítható.

#### 4.4. *Érdemjegy megállapítás*

<b>félévközi részérdemjegy</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]	70,8 – 81,25%
közepes (3)	Satisfactory [D]	60,4 – 70,8%
elégséges (2)	Pass [E]	50 – 60,4%
elégtelen (1)	Fail [F]	< 50%

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

#### 4.5. *Javítás és pótlás*

A. Az egyes félévközi teljesítményértékelésekhez egyenkénti minimumkövetelmény tartozik, ezért azok egyenként pótolhatók.

B. Mindkét zárthelyi dolgozat a pótlási héten díjmentesen pótolható. A pótlási lehetőségek időpontjai az aktuális félév időbeosztásához és zárthelyi ütemtervéhez igazodnak. A pótlási (illetve javítási)

alkalmakra (továbbiakban pótzárthelyikre) az évfolyamfelelős által meghirdetett módon kell jelentkezni.

- C. A javítási alkalommal megírható dolgozatok a szorgalmi időszakban meghatározott tananyagot kéri számon, céljai a félévközi zárthelyi dolgozatokkal azonosak. A kapott pontszám minden esetben felülírja a korábbi pontszámot.

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

---

<b>tevékenység</b>	<b>óra / félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	$2 \times 12 \times 2 = 48$
felkészülés kontakt tanórákra	—
kijelölt tananyag önálló elsajátítása	—
felkészülés a teljesítményértékelésekre	$2 \times 14 = 28$
félévközi feladatok önálló elkészítése	—
szorgalmi feladatok elkészítése ( <i>nem számít az összesbe</i> )	$(3 \times 8 = 24 - \text{nem számít!})$
vizsgafelkészülés	$2 \times 1,5 + 2 \times 20,5 = 44$
<b>összesen:</b>	<b><math>\Sigma</math> 120</b>

#### **4.7. Jóváhagyás és érvényesség**

---

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