



## TANTÁRGYI ADATLAP

### I. TANTÁRGYLEÍRÁS

#### 1. ALAPADATOK

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

**Mechanikai feladatok matematikai modellezése**  
**Mathematical models of problems in mechanics**

##### 1.2. *Azonosító (tantárgykód)*

**BMEEPST0660**

##### 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	önálló
gyakorlat	–	–
laboratóriumi gyakorlat	–	–

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

félévközi érdemjegy (f)

##### 1.6. *Kreditszám*

2

##### 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://www.szt.bme.hu>

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

magyar

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

Szabadon választható az alábbi képzéseken:

1. **3N-M0** • Építésztechnológiai nappali osztatlan mesterképzés magyar nyelven
2. **3N-A0** és **3N-A1** • Építésztechnológiai nappali alapképzés magyar nyelven
3. **3N-ME** • Építész nappali mesterképzés magyar nyelven

##### 1.12. *Közvetlen előkövetelmények*

A. Erős előkövetelmény:

—

B. Gyenge előkövetelmény:

—

C. Párhuzamos előkövetelmény:

—

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 tantárgy célja a matematikai modellező képesség megalapozása egyszerű mechanikai feladatokkal, elsősorban a gimnáziumi matematika anyagra építve. A tantárgy a matematika és fizika iránt fokozottan érdeklődő, alacsonyabb évfolyamos hallgatók részére kíván segítséget nyújtani.

### **2.2. Tanulási eredmények**

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

A. Tudás (7.1.1.a)

1. Közönséges differenciálegyenlet fogalma, analitikus megoldása
2. Elemi statisztikai ismeretek

B. Képesség (7.1.1.b)

1. Képes egyszerű mérési adatsorok elemzésére
2. Képes egyszerű, szekvenciális program létrehozására

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 elemi matematikai/logikai ismeretek elsajátítására és alkalmazására;
4. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;

D. Autonómia és felelősség (7.1.1.d)

1. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
2. a fellépő problémákhoz való hozzáállását az együttműködés és az önálló munka helyes egyensúlya jellemzi;
3. döntéseit körültekintően, szükség esetén a megfelelő szakterületek képviselőivel konzultálva hozza meg és azokért felelősséget vállal;
4. az elkészített munkájáért (dolgozatok, beadandó feladatok), valamint az esetleges csoportmunka során létrehozott alkotásokért felelősséget vállal.

### **2.3. Oktatási módszertan**

Előadás, laboratóriumi és számítógépes gyakorlat. Kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan és csoportosan készített feladatok.

### **2.4. Tanulástámogató anyagok**

A. Szakirodalom:

Bajcsay Pál: Differenciálegyenletek. Műszaki Matematikai gyakorlatok. Műszaki Kiadó, 1981  
Rényi Alfréd: Dialógusok a matematikáról. Akadémiai Kiadó, 1969  
Pólya György: A gondolkodás iskolája. Akkord Kiadó, 2000.

B. Jegyzetek, segédletek, példatárak:

-

C. Letölthető anyagok:

további elektronikus segédanyagok a tárgy honlapján

### **3. TANTÁRGY TEMATIKÁJA**

#### **3.1. Előadások tematikája**

---

- Motiváció: kavicsok a Marson
- Egy egyszerű alakfejlődési modell
- Közöséges differenciálegyenletek analitikus megoldása
- Egyensúlyok és osztályozásuk
- Statisztikai alapok
- Számítógépes feldolgozás
- Programozási alapismeretek
- Az Eikonal egyenlet és alakfejlődési alkalmazása

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

---

- *a tárgyhoz nem tartozik gyakorlat*

## II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

### 4. A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

#### 4.1. Általános szabályok

- A. Az előadás látogatása kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő. A teljesítményértékelés alapja az előadásokon elhangzott ismeretek.
- 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 házi feladat): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetencia elemeinek komplex, írásos értékelési módja.
  2. Részteljesítmény-értékelés: nincs
- B. Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:
1. A tárgyhoz nem tartozik vizsga.

#### 4.3. Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- A. Az aláírás megszerzésének feltétele a házi feladat beadása határidőre.
- B. A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:

szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések	részarány
Házi feladat	100 %
<b>összesen:</b>	<b>Σ100%</b>

- C. A félévközi érdemjegy ötfokozatú skálán kerül értékelésre.

#### 4.4. Érdemjegy megállapítás

félévközi részeredmjegy	ECTS minősítés	Pontszám*
jeles (5)	Excellent [A]	≥ 90%
jeles (5)	Very Good [B]	81,25 – 90 %
jó (4)	Good [C]	70,83 – 81,25 %
közepes (3)	Satisfactory [D]	60,42 – 70,83 %
elégleges (2)	Pass [E]	50 – 60,42 %
elégtelen (1)	Fail [F]	<50%

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

#### 4.5. Javítás és pótlás

- A. A házi feladatot a pótlási hét utolsó napján 12:00-ig be kell adni.

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

tevékenység	óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	12 × 2 = 24
felkészülés kontakt tanórákra	12 × 0.5 = 6
kijelölt tananyag önálló elsajátítása	—
félévközi feladat (házi feladat) elkészítése	30
szorgalmi feladatok elkészítése (nem számít az összesbe)	(6)
<b>összesen:</b>	<b>Σ 60</b>

#### 4.7. Jóváhagyás és érvényesség

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