|  |  |
| --- | --- |
|  | **BUDAPESTI MŰSZAKI ÉS GAZDASÁGTUDOMÁNYI EGYETEM**  **ÉPÍTÉSZMÉRNÖKI KAR** |

TANTÁRGYI ADATLAP

1. Tantárgyleírás

# Alapadatok

## Tantárgy neve (magyarul, angolul)

Mechanikai feladatok matematikai modellezése

Mathematical models of problems in mechanics

## Azonosító (tantárgykód)

BMEEPST0660

## A tantárgy jellege

kontaktórával rendelkező tanegység

## Kurzustípusok és óraszámok

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| kurzustípus | heti óraszám | jelleg |
| előadás (elmélet) | 2 | önálló |
| gyakorlat | – | – |
| laboratóriumi gyakorlat | – | – |

## Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

félévközi érdemjegy (f)

## Kreditszám

2

## Tantárgyfelelős

|  |  |
| --- | --- |
| neve: | Dr. Domokos Gábor  egyetemi tanár  domokos@iit.bme.hu |
| beosztása: |
| elérhetősége: |

## Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Szilárdságtani és Tartószerkezeti Tanszék

## A tantárgy weblapja

http://www.szt.bme.hu

## A tantárgy oktatásának nyelve

magyar

## A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

Szabadon választható az alábbi képzéseken:

#### 3N-M0 ● Építészmérnöki nappali osztatlan mesterképzés magyar nyelven

#### 3N-A0 és 3N-A1 ● Építészmérnöki nappali alapképzés magyar nyelven

#### 3N-ME ● Építész nappali mesterképzés magyar nyelven

## Közvetlen előkövetelmények

### Erős előkövetelmény:

#### —

### Gyenge előkövetelmény:

#### —

### Párhuzamos előkövetelmény:

#### —

### Kizáró feltétel (nem vehető fel a tantárgy, ha korábban teljesítette az alábbi tantárgyak vagy tantárgycsoportok bármelyikét):

#### —

## A tantárgyleírás érvényessége

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

# Célkitűzések és tanulási eredmények

## 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.

## Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák

### Tudás (7.1.1.a)

#### Közönséges differenciálegyenlet fogalma, analitikus megoldása

#### Elemi statisztikai ismeretek

### Képesség (7.1.1.b)

#### Képes egyszerű mérési adatsorok elemzésére

#### Képes egyszerű, szekvenciális program létrehozására

### Attitűd (7.1.1.c)

#### Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival,

#### folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;

#### törekszik az építészetben előforduló problémák megoldásához szükséges elemi matematikai/logikai ismeretek elsajátítására és alkalmazására;

#### törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;

### Autonómia és felelősség (7.1.1.d)

#### nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;

#### a fellépő problémákhoz való hozzáállását az együttműködés és az önálló munka helyes egyensúlya jellemzi;

#### döntéseit körültekintően, szükség esetén a megfelelő szakterületek képviselőivel konzultálva hozza meg és azokért felelősséget vállal;

#### az elkészített munkájáért (dolgozatok, beadandó feladatok), valamint az esetleges csoportmunka során létrehozott alkotásokért felelősséget vállal.

## Oktatási módszertan

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

## Tanulástámogató anyagok

### 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.

### Jegyzetek, segédletek, példatárak:

-

### Letölthető anyagok:

további elektronikus segédanyagok a tárgy honlapján

# Tantárgy tematikája

## Előadások tematikája

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

## Gyakorlati órák tematikája

* *a tárgyhoz nem tartozik gyakorlat*

1. TantárgyKövetelmények

# A Tanulmányi teljesítmény ellenőrzése ÉS értékelése

## Általános szabályok

### Az előadás látogatása kötelező. A megengedett hiányzások számát a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat írja elő. A teljesítményértékelés alapja az előadásokon elhangzott ismeretek.

### Vitás esetekben a hatályos Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat, továbbá a hatályos Etikai Kódex szabályrendszere az irányadó.

## Teljesítményértékelési módszerek

### *Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések:*

#### *Összegző tanulmányi teljesítményértékelés* (a továbbiakban házi feladat): a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetencia elemeinek komplex, írásos értékelési módja.

#### *Részteljesítmény-értékelés*: nincs

### *Vizsgaidőszakban végzett teljesítményértékelések:*

#### *A tárgyhoz nem tartozik vizsga.*

## Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

### Az aláírás megszerzésének feltétele a házi feladat beadása határidőre.

### A szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben:

| szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések | részarány |
| --- | --- |
| Házi feladat | 100 % |
| összesen: | ∑100% |

### A félévközi érdemjegy ötfokozatú skálán kerül értékelésre.

## Érdemjegy megállapítás

| félévközi részérdemjegy | 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 % |
| elégséges (2) | Pass [E] | 50 – 60,42 % |
| elégtelen (1) | Fail [F] | <50% |
| *\* Az érdemjegyeknél megadott alsó határérték már az adott érdemjegyhez tartozik.* | | |

## Javítás és pótlás

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

## 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) |
| összesen: | ∑ 60 |

## Jóváhagyás és érvényesség

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