

**I. Tantárgyleírás****1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***ÉPÍTŐMÉRNÖKI INFORMATIKA***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOFTAT42***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

*1.4 Óraszámok*

| Típus                   | Óraszám / (nap) |
|-------------------------|-----------------|
| Előadás (elmélet)       | 2               |
| Laboratóriumi gyakorlat | 2               |

*1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa*

Félévközi érdemjegy

*1.6 Kreditszám*

5

*1.7 Tárgyfelelős*

|          |                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|
| név      | Dr. Kapitány Kristóf                                                         |
| beosztás | Egyetemi docens                                                              |
| email    | <a href="mailto:kapitany.kristof@emk.bme.hu">kapitany.kristof@emk.bme.hu</a> |

*1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység*

Fotogrammetria és Térinformatika Tanszék

*1.9 A tantárgy weblapja*<https://epito.bme.hu/BMEEOFTAT42><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=4659>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar és angol

*1.11 Tantárgy típusa*

Kötelező az építőmérnöki (BSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények*

Erős előkövetelmény:

- Építőmérnöki CAD (BMEEOFTAT41)

*1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2024. január 24.

**2. Célkitűzések és tanulási eredmények****2.1 Célkitűzések**

A tantárgy célja, hogy a hallgató megismerje azon informatikai eszközöket, melyek az építőmérnökök munkáját segítik. Cél, az építőmérnöki gyakorlat során felmerülő informatikai problémák felismerése, megfogalmazásának és megoldásának kezelése korszerű integrált számításokra alkalmas mérnöki környezetben.

**2.2 Tanulási eredmények**

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

**A. Tudás**

1. ismeri a mérési eredmények feldolgozásának matematikai módszereit,
2. ismeri az algoritmizálás alapvető eszköztárát és módszereit,
3. ismeri az informatikai rendszertervezés feladatait,
4. ismeri a síkbeli és térbeli transzformációk homogénkoordinátás leírását,
5. ismeri a mérnöki prezentációs grafika elemi eszköztárát.

**B. Képesség**

1. képes alapvető mérnöki feladatok megoldását algoritmusok segítségével automatizálni,
2. képes algoritmusok alkalmazásával egyszerű mérési adatokat feldolgozni,
3. képes a feladatmegoldás számítási folyamatát megfelelően dokumentálni,
4. képes idősorok alapján jövőbeli események előrejelzésére,
5. képes egyenletek és egyenletrendszerek megoldását automatizálni.

**C. Attitűd**

1. törekszik a hibamentes feladatmegoldásra.

**D. Önállóság és felelősség**

1. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
2. a feladatok megoldása során a rendszerelvű megközelítést alkalmazza,
3. munkáját minden esetben ellenőrzi és validálja.

**2.3 Oktatási módszertan**

Előadások, számítógépes gyakorlatok, szoftverhasználati ismeretek, algoritmizálási technikák.

**2.4 Részletes tárgyprogram**

| Hét | Előadások és gyakorlatok témaköre                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1.  | Mérésfeldolgozás informatikai eszközökkel, ismerkedés a programkörnyezettel |
| 2.  | Algoritmizálás alapjai, számítási dokumentáció készítése                    |
| 3.  | Adatfeldolgozás, idősorok kezelése, egyszerű modell illesztése              |
| 4.  | Vezérlési szerkezetek, felhasználói interakció                              |
| 5.  | Vezérlési szerkezetek példákon keresztül                                    |
| 6.  | Vezérlési szerkezetek példákon keresztül                                    |
| 7.  | Mérnöki feladatmegoldás algoritmusokkal, részösszefoglalás                  |
| 8.  | Részösszefoglalás, adattípusok ismertetése                                  |
| 9.  | Függvények és az informatika, egyenletek és egyenletrendszerek megoldása    |
| 10. | Függvény analízis, optimalizáció, regresszió                                |
| 11. | Többváltozós optimalizáció, függvények definiálása                          |
| 12. | Számítógépes grafika, függvények definiálása                                |
| 13. | Geometriai transzformációk, modularizáció, rekurzio                         |

|     |                   |
|-----|-------------------|
| 14. | Részösszefoglalás |
|-----|-------------------|

A félév közbeni munkaszüneti napok miatt a program csak tájékoztató jellegű, a pontos időpontokat a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

### *2.5 Tanulástámogató anyagok*

#### a) Jegyzetek:

1. Barsi-Koczka-Lovas-Paláncz: Informatika építőmérnököknek

#### b) Letölthető anyagok:

1. Elektronikus jegyzet: Előadás fóliák
2. Példatár, feladatgyűjtemény: Oktatási keretrendszerben megtalálható példák az egyes témakörökhöz

#### c) Tanulószoba:

1. A tanszék a hallgatói sikeresség növelése céljából az órarendi időpontokon kívül "tanulószoba" lehetőséget biztosít, ami a laborban oktatói támogatás mellett aktív, hallgatók általi közös feladatmegoldást jelent.

### *2.6 Egyéb tudnivalók*

A gyakorlatokon az oktató engedélyével saját laptop használható.

### *2.7 Konzultációs lehetőségek*

Konzultációs időpontok: a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: kapitany.kristof@emk.bme.hu

*Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:*

2025/2026 I. félév

## II. Tárgykövetelmények

## 3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

## 3.1 Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése két elméleti zárthelyi dolgozat, egy gyakorlati zárthelyi dolgozat és egy gyakorlati ellenőrző dolgozat pontjai alapján történik.

## 3.2 Teljesítményértékelési módszerek

| Teljesítményértékelés neve (típus) | Jele  | Értékelt tanulási eredmények    |
|------------------------------------|-------|---------------------------------|
| 1. zárthelyi dolgozat              | EZH1  | A.1-A.3; B.2; C.1; D.1          |
| 2. zárthelyi dolgozat              | EZH2  | A.3-A.5; B.1; C.1; D.1-D.3      |
| 3. zárthelyi dolgozat              | GYZH3 | A.1-A.3; B.1-B.5; C.1; D.1-D.3  |
| 1. ellenőrző dolgozat              | ED1   | A.1-A.2; B.1-B.3; C.1; D.1, D.3 |

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladatok ki- és beadási határidejét a "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.

## 3.3 Teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

| Jele            | Részarány   |
|-----------------|-------------|
| EZH1-EZH2       | 50%         |
| ED1             | 20%         |
| GYZH3           | 30%         |
| <b>Összesen</b> | <b>100%</b> |

Az elméleti zárthelyi dolgozatok eredménytelenek, ha nem érik el külön-külön a 12 pontot, a gyakorlati zárthelyi dolgozat pedig a 15 pontot. Az ellenőrző dolgozat esetén nincsen minimum megszerzendő pontszám.

## 3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

## 3.5 Érdemjegy megállapítása

| Érdemjegy     | Pontszám (P)     |
|---------------|------------------|
| jeles (5)     | $85 \leq P$      |
| jó (4)        | $75 \leq P < 85$ |
| közepes (3)   | $65 \leq P < 75$ |
| elégséges (2) | $50 \leq P < 65$ |
| elégtelen (1) | $P < 50$         |

A félévi eredmény megállapításához a Matlab Onramp bizonyítvány bemutatása szükséges, mely alól egyedül a P5-ös kurzus hallgatói mentesülnek, tekintettel arra, hogy náluk a félév során alkalmazott szoftverkörnyezet eltérő lesz.

A félév eredménytelen, ha az összpontszám nem éri el az 50.00 pontot.

## 3.6 Javítás és pótlás

Az elméleti és gyakorlati zárthelyi dolgozatok pótlása a pótlási héten a kiírás szerint történik. Az Ellenőrző dolgozat pótlása a szorgalmi időszak alatt lesz lebonyolítva, a félév közbeni munkaszüneti napok miatt a pontos időpontot a tárgy honlapján elérhető "Részletes féléves ütemterv" tartalmazza.

## 3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

| Tevékenység                             | Óra/félév                |
|-----------------------------------------|--------------------------|
| részvétel a kontakt tanórákon           | $14 \times 4 = 56$       |
| félévközi készülés a gyakorlatokra      | $14 \times 2 = 28$       |
| felkészülés a teljesítményértékelésekre | $12 + 12 + 12 + 30 = 66$ |
| <b>Összesen</b>                         | <b>150</b>               |

*3.8 A tárgykövetelmények érvényessége*

---

2025. január 24.

*Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:*

---

2025/2026 I. félév