

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	kapitany.kristof@emk.bme.hu

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=533>

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:

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%
Összesen	100%

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	$12 + 12 + 12 + 30 = 66$
Összesen	150

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2025. január 24.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:
