

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***BIM ALKALMAZÁSOK***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOEMTBI6***1.3 Tantárgy jellege*

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	14
Gyakorlat	6

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

6

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Nagy Balázs
beosztás	Egyetemi docens
email	nagy.balazs@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOEMTBI6>
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=3510>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Szakirányú továbbképzés

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2022. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tárgy célja alapvető áttekintést adni a BIM technológiákról, és azok alkalmazási területeiről. A hallgatók az előadásokon megismerik a jelenlegi és jövőbe mutató BIM alkalmazásokat és technológiákat, megismerkednek a BIM egyes speciális alkalmazási területeivel. Az előadások külön tárgyalják a BIM alkalmazásait a tervezés egyes szakágaiban (pl. fenntarthatóság és életcikluselemzés, épületenergetika és épületfizika, ütköztetési vizsgálatok), valamint a kivitelezést (pl. időtervezés, költségbecslés, dokumentációkezelés és készítés), és épületüzemeltetést támogató alkalmazásokat, valamint a modern vizualizációs lehetőségeket (XR, VR, AR, MR). A tárgy célja, hogy a hallgatók átlássák a BIM technológiákat, a BIM munkafolyamatok lehetőségeit, jelenlegi alkalmazástechnológiai gyakorlatukat.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Ismeri az építmény-információs modellezés és menedzsment (BIM) elérhető alkalmazásait és technológiáit.
2. Áttekintéssel rendelkezik a BIM technológiák jelenlegi és jövőbeni főbb alkalmazási területeiről.
3. Ismeri a BIM alapú szakági tervezés főbb alkalmazásait és technológiáit, feltételeit, korlátait, lehetőségét és munkafolyamatát.
4. Ismeri a BIM alapú építéskivitelezés, műszaki előkészítés főbb alkalmazásait és technológiáit, feltételeit, korlátait, lehetőségét és munkafolyamatát.
5. Ismeri a BIM alapú vizualizáció főbb alkalmazásait és technológiáit, feltételeit, korlátait, lehetőségét és munkafolyamatát.
6. Ismeri a BIM alapú vállalati munkaszervezést és BIM szaknyelvet.
7. Ismeri a BIM alapú munkavégzés feltételrendszerét és működését.
8. Tisztában van a BIM alkalmazások és technológiák jelenlegi határaival, korlátaival.

B. Képesség

1. Értelmezni tudja az adott építőipari feladat elvégzéséhez szükséges BIM alkalmazásokat és technológiákat, a résztvevők szerepét és feladatkörét.
2. Szakszerűen kommunikál a BIM szaknyelv használatával.
3. Képes önállóan és csapatmunkában BIM feladatokat megoldani.
4. Képes önállóan és csapatmunkában szakmai beszámolót készíteni.
5. Képes önállóan és csapatmunkában a saját, illetve a csapatmunka eredményét bemutatni.

C. Attitűd

1. Elkötelezett a BIM alkalmazások és technológiák építőiparban történő felhasználásában.
2. Elkötelezett az energiatudatosság és a fenntarthatóság iránt.
3. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval, szakmagyakorlókcal és hallgató társaival.
4. Nyitott a szakági tervezés alkalmazásainak és technológiáinak megismerése tekintetében.
5. Nyitott az új alkalmazások és technológiák megismerése és elsajátítása tekintetében.

D. Önállóság és felelősség

1. Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, szabványosítási, technológiai és adminisztrációs változásokat.
2. Munkáját érintő oktatói, szakmagyakorló és hallgatói kritikák esetén a megalapozott kritikái észrevételeket elfogadja, beépíti további feladatvégzésébe.
3. Önállóan - illetve egyes helyzetekben csapatmunkában - elvégzi a kijelölt témák feldolgozását.
4. Önállóan részt vesz szakmai vitában, véleményét indoklással együtt kifejti.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások és gyakorlatok, rendelkezésre álló segédanyagok, tanulmány otthoni elkészítése.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	BIM a műszaki előkészítésben (költségvetés, ütemtervezés, organizáció) I.
2.	BIM a műszaki előkészítésben (költségvetés, ütemtervezés, organizáció) II.
3.	Tűz és katasztrófavédelem, Zsalutervezési alkalmazások BIM alapokon
4.	Kiterjesztett valóság (VR/AR/MR) alkalmazásai BIM alapokon
5.	Épületenergetika és épületfizika BIM alapokon
6.	Fenntartható és környezettudatos tervezés BIM alapokon
7.	Magasépítési BIM alkalmazások, Épületüzemeltetés
8.	Szemantikus és parametrikus tervezés és mérnöki számítások
9.	Ütközésvizsgálat
10.	Plannerly - MSZ EN ISO 19650 alkalmazása
11.	InfraBIM alkalmazások
12.	Hallgatói előadások - szakdolgozat próbavédés

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

- Előadások a tárgy oldalán (edu.epito.bme.hu) megosztva.
- Raja R. A. Issa, Ph.D., J.D., P.E.; Svetlana Olbina, Ph.D: Building Information Modeling: Applications and Practices, American Society of Civil Engineers, 2015.
- Zagorács Márk, Szabó Beatrix: BIM-kézikönyv, Bevezetés az épületinformációs modellezésbe, Lechner Nonprofit Kft., 2019.

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

A tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben az előadókkal egyeztetve.

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 egy zárthelyi dolgozat (összegző teljesítményértékelés), egy házi feladat (részteljesítmény értékelés, valamint az aktív kontaktórai részvétel és jelenlét értékelése (folyamatos részteljesítmény értékelés) alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
Aktív jelenlét	A	B.1-B.5; C.3-C.5; D.2-D.4
Zárthelyi dolgozat	ZH	A.1-A.8; B.1-B.5; C.1-C.5; D.1-D.4
Házi feladat	HF	A.1-A.8; B.1-B.5; C.1-C.5; D.1-D.4

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
A	10%
ZH	50%
HF	40%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A féléves érdemjegy az egyes értékelésekre kapott osztályzatok 3.3 szerinti súlyozása szerint, és a kerekítés általános szabályait betartva alakul. A zárthelyi elégtelen, ha nem éri el az elérhető pontszám 50%-át.

Érdemjegy	Pontszám (P)
jó (5)	90% $\leq P$
jó (4)	75% $\leq P < 90\%$
közepes (3)	60% $\leq P < 75\%$
elégséges (2)	50% $\leq P < 60\%$
elégtelen (1)	50% $\leq P$

3.6 Javítás és pótlás

Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a pótlási időszakban díjmentesen pótolható vagy javítható. Javítás esetén az új eredményt vesszük figyelembe.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14+6=20
folyamatos készülés az órákra	20

BIM alkalmazások - BMEEOEMTBI6 - 2024/25/2

házi feladat elkészítse	80
felkészülés a zárthelyire	60
Összesen	180

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2024. február 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes: