

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Tűzállóság

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOEMAV44

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

2

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Majorosné Dr. Lublós Éva Eszter
beosztás	Egyetemi docens
email	lubloy.eva@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOEMAV44>
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=79>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Szabadon választható az építőmérnöki (BSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2022. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A hallgatók a következő ismereteket sajátítják el a tárgy keretein belül: A tűzvédelem fontosságának ismertetése. A rendelkezésre álló tűzvédelmi módszerek áttekintése. A tűz modellezésének kérdései (tűzgörbe). Az építőanyagok tűzvédelmi osztályokba sorolása a szabvány szerint és minősítésének lehetőségei. Az építőanyagok (acél, [beton](#), [fa](#), műanyag) viselkedése tűz (magas hőmérséklet) esetén. A vasbetonszerkezetek magas hőmérsékleten való viselkedése és modellezése. Tűzkárt szenvedett épületek diagnosztikája és rekonstrukciója.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. ismeri az épületszerkezeti elemekre ható tűz hatásokat,
2. ismeri tűz hatását az építőanyagokra
3. megismerkedik a tűz által okozott károsodások folyamataival, és a lehetséges védekezési módokkal,
4. meg tudja határozni az adott szerkezet tűzállósági követelményeit.
5. ismeri a szerkezetek tűzállósági határérték számításának folyamatát,

B. Képesség

1. képes felismerni és azonosítani az építőanyagok tűz alatti veszélyességét,
2. az tűzvédelmi módszerek kiválasztását hatékonyan és ésszerűen alkalmazza,
3. képes alkalmazni tudását konkrét tűzvédelmi feladatok megoldása során,
4. helyesen és konzekvensen ki tudja választani tűzvédelmi tervezés lépéseit,

C. Attitűd

1. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
2. törekszik az elvben tanított szerkezetek konkrét helyszíni megismerésére és a helyszíni kutatás gyakorlatának alkalmazására,
3. törekszik a pontos és hibamentes probléma-felismerésre és- értékelésre,
4. törekszik a tűzvédelmi tervezés kidolgozására.

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan végzi a problémák értékelését,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata (teljesítményértékeléskor és ismeretszerzéskor). Esettanulmányok feldolgozása.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	Általános bevezető a tárgyról és a tűzvédelemről. A tűzvédelem fontosságának ismertetése. A rendelkezésre álló tűzvédelmi módszerek áttekintése.
2.	A tűz modellezésének kérdései. Milyen tűzmodelleket és milyen feltételek mellett szabad alkalmazni. Milyen lehetőségeket nyújt a szabvány a tűz modellezésre.
3.	Az építőanyagok tűzvédelmi osztályba sorolása és minősítésének lehetőségei. A minősítéshez használt vizsgálati módszerek.
4.	A beton magas hőmérsékleten való viselkedése (szilárdsági jellemzők, porozitás, alakváltozás). A betonban a magas hőmérsékleten lejátszódó kémiai és fizikai folyamatok hatása a mechanikai jellemzőkre.
5.	Az acél magas hőmérsékleten való viselkedése. Az acélszerkezetek tűz elleni védelmének lehetőségei.
6.	A fa magas hőmérsékleten való viselkedése.
7.	A műanyagok magas hőmérsékleten való viselkedése. Műanyagok alkalmazásának lehetőségei és korlátai.
8.	A vasbetonszerkezetek magas hőmérsékleten való viselkedése.
9.	A vasbetonszerkezetek magas hőmérsékleten való méretezési lehetőségei az EC 2 szerint (számpéldával).
10.	A vasbetonszerkezetek magas hőmérsékleten való méretezési lehetőségei az EC 2 szerint (számpéldával).
11.	Konzultáció és laborfoglalkozás.
12.	Tűzkárt szenvedett épületek közös elemzése. A diagnosztika módjainak ismertetése.
13.	Félévközi összegzés.
14.	Tűzkárt szenvedett épületek közös elemzése. A rekonstrukció lehetséges módjainak ismertetése.

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

1. Balázs L. Gy., Lublóy É. (2009), "Magas hőmérséklet hatása a vasbeton szerkezetek anyagaira" VASBETONÉPÍTÉS 2009/2, pp. 48-54, www.fib.bme.hu/vb2009_2_cikk/Vb2009_2.pdf
2. fib bulletin 38, (2007), "Fire design of concrete structures - materials, structures and modelling",

Lausanne, ISBN: 978-2-88394-078-9

3. fib bulletin 46, (2008), "Fire design of concrete structures - materials, structural behaviour and assessment", Lausanne, ISBN: 978-2-88394-086-4.

2.6 Egyéb tudnivalók

-

2.7 Konzultációs lehetőségek

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: lubloy.eva@epito.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2023/2024 II. félév

II. Tárgykövetelmények**3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése****3.1 Általános szabályok**

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése egy összegző zárthelyi dolgozat és egy tanulmányterv alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH	A.1-A.5; B.1-B.4
tanulmányterv	T	B.1-B.4; C.1-C.4; 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
ZH	60 %
T	40 %
Szorgalmi időszakban összesen	100 %
Összesen	100 %
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	85 % $\leq$ T
jó (4)	74 % $\leq$ T < 85%
közepes (3)	63 % $\leq$ T < 74%
elégséges (2)	50 % $\leq$ T < 63%
elégségtelen (1)	T < 50 %

3.6 Javítás és pótlás

1. Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a szorgalmi időszakban – első alkalommal – díjmentesen pótolható vagy javítható. Javítás esetén a korábbi és az új eredmény közül a hallgató számára kedvezőbbet vesszük figyelembe.
2. Amennyiben a 1. pont szerinti pótlással sem tud a hallgató elégtelentől különböző érdemjegyet szerezni, úgy – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – második alkalommal ismételt kísérletet a sikertelen első pótlás javítására.

3. A tanulmányterv pótbeadása a szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 16:00 óráig adható be.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	14×2=28
félévközi készülés az órákra	14×0,5=7
félévközi készülés a ZH-ra	15
Tanulmányterv	10
Összesen	60

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2022. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2023/2024 II. félév