

I. Tantárgyleírás**1. Alapadatok***1.1 Tantárgy neve***FENNTARTHATÓ ÉS KLÍMATUDATOS TERVEZÉS***1.2 Azonosító (tantárgykód)***BMEEOE MMM62***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

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Szalay Zsuzsa
beosztás	Egyetemi docens
email	szalay.zsuzsa@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja<https://epito.bme.hu/BMEEOE MMM62><https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=1974>*1.10 Az oktatás nyelve*

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelezően választható a Szerkezet-építőmérnök (MSc) szakon

*1.12 Előkövetelmények**1.13 Tantárgyleírás érvényessége*

2017. szeptember 1.

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

A tantárgy célja a hallgatók környezettudatos gondolkodásának szélesítése, a fenntartható építés lehetőségeinek megismertetése. Kiemelt szerepet kap az építőanyagok/ épületszerkezetek/ épületek környezetterhelésének számszerűsítése, az életciklus elemzés módszerének gyakorlati alkalmazása. A hallgatók megismerkednek a klímatudatos építés alapelveivel, az energia-igény számításának egyszerűsített és részletes módszereivel.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. áttekintéssel rendelkezik a fenntarthatóság fogalmáról,
2. ismeri a környezetterhelés számszerűsítésének főbb módszereit,
3. áttekintéssel rendelkezik az építőanyagok építésökológiai és építésbiológiai tulajdonságairól, a természetes anyagokból épült szerkezetekről,
4. tájékozott a klímatudatos építés alapelveiről, képes ezeket a gyakorlatban is alkalmazni,
5. ismeri a szoláris építészet, passzívház, aktívház irányzatokat és ezek fő eszközeit,
6. ismeri az épületek energiaigényének számítási módszereit, különbséget tesz a statikus és dinamikus módszerek között,
7. átlátja az ökológikus rekonstrukció eszközeit és az egyes épületszerkezetek felújítási lehetőségeit.

B. Képesség

1. feladatai során hatékonyan alkalmazza az ismeretszerzés módjait (jegyzet, gyakorlati órán készült lapok, katalógusok, internet),
2. alkalmazza a fenntartható és klímatudatos tervezés alapelveit az épületszerkezetek és anyagok kiválasztásában,
3. használja a környezetterhelés számszerűsítésének módszereit,
4. kezeli az energiaigény számítására alkalmas szoftvereket.

C. Attitűd

1. nyitott a környezettudatos gondolkodás irányában,
2. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival,
3. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és nyitott az információszerzés új lehetőségeinek használatára,
4. törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára.

D. Önállóság és felelősség

1. önállóan vagy kis csoportban elvégzi a választott téma feldolgozását,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. elfogadja az együttműködés kereteit csapatban való dolgozás során.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, IT eszközök és technikák használata, önállóan és csoportban készített feladatok, munkaszervezési technikák.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	Előadások és gyakorlatok témaköre
1.	A fenntarthatóság fogalma, szükségessége és alappillérei
2.	A környezetterhelés számszerűsítésének lehetőségei, az életciklus-elemzés alapelvei
3.	Építőanyagok, épületszerkezetek és épületek életciklus elemzése
4.	Építőanyagok építésökológiai és építésbiológiai tulajdonságai

5.	Természetes építőanyagok, épületszerkezetek
6.	Egészséges környezet és épület, komfortkövetelmények
7.	A klímatudatos tervezés alapelvei, szoláris épületek
8.	Épületek fűtési és hűtési energiaigényének számítási módszerei, egyszerűsített és részletes módszerek
9.	A dinamikus szimuláció alapjai, épületgeometria, éghajlati adatok
10.	A dinamikus szimuláció alapjai, épületszerkezetek, használati szokások
11.	Passzívház, aktívház
12.	Ökológikus rekonstrukció
13.	Korszerű épületgépészeti rendszerek
14.	A tudományos publikálás alapelvei; összefoglalás

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) Tankönyvek:

1. Zöld András, Szalay Zsuzsa, Csoknyai Tamás: Energiatudatos építészet 2.0, Terc Kiadó, 2016.
2. Ertsey Attila, Medgyasszay Péter: Fenntartható építészet útmutató, 2014.
3. Medgyasszay Péter, Novák Ágnes: Föld- és szalmaépítészet. Budapest: TERC Kereskedelmi és Szolgáltató Kft., 2006. 178 p.
4. Medgyasszay Péter, Osztrólczy Miklós: Energiatudatos építés és felújítás. Szent István Egyetem, 2000.
5. Tóthné Dr. Szita Klára: Életciklus-elemzés, életciklus hatásértékelés. Miskolci Egyetem, 2008.

b) Letölthető anyagok:

1. Medgyasszay Péter, Szalay Zsuzsa, V. Horn Valéria: Környezetbarát építés, egyetemi jegyzet
2. edu.epito.bme.hu oldalra feltöltött óravázlatok és javasolt irodalmak

2.6 Egyéb tudnivalók

Az órán esetenként laptop használata ajánlott. A jelenlét az órák 70%-án kötelező.

2.7 Konzultációs lehetőségek

A tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: szalay.zsuzsa@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 egy zárthelyi dolgozat (ZH), és egy házi feladat (HF), valamint a gyakorlatokon tanúsított aktív részvétel (A; részteljesítmény értékelés) alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH	A.1-A.7; B.2
házi feladat (folyamatos részteljesítmény értékelés)	HF	A.1-A.7; B.1-B.4; C.1-C.4; D.1
aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény értékelés)	A	C.1-C.4; D.2-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	30%
HF	65%
A	5%
Szorgalmi időszakban összesen	100 %
Összesen	100 %

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

A tárgyból nem szerezhető aláírás.

3.5 Érdemjegy megállapítása

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$90 \leq P$
jó (4)	$77 \leq P < 90\%$
közepes (3)	$64 \leq P < 77\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 64\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

1) Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés (ZH1) a szorgalmi időszakban – első alkalommal – díjmentesen pótolható vagy javítható, a második alkalommal a pótlási héten pedig külön díj megfizetése mellett.

2) A házi feladat – szabályzatban meghatározott díj megfizetése mellett – késedelmesen a pótlási időszak utolsó napján 16:00 óráig adható be vagy elektronikus formában 23:59-ig küldhető meg.

3) Az aktív részvétel – jellegéből adódóan – nem pótolható, nem javítható, továbbá más módon nem kiváltható vagy helyettesíthető.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
részvétel a kontakt tanórákon	$14 \times 2 = 28$
félévközi készülés az órákra	$14 \times 0,5 = 7$
felkészülés a teljesítményértékelésre	10
házi feladat elkészítése	45
Összesen	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2018. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:
