Szerkezetek védelme és tartósságra tervezése - BMEEOEMMM-2

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Szerkezetek védelme és tartósságra tervezése

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOEMMM-2

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	2
Gyakorlat	1

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Vizsga

1.6 Kreditszám

4

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Nehme Salem Georges
beosztás	Egyetemi docens
email	salem.nehme@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Építőanyagok és Magasépítés Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

https://epito.bme.hu/BMEEOEMMM-2
https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=1968

1.10 Az oktatás nyelve

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező a Szerkezet-építőmérnök (MSc) szak Magasépítő és rekonstrukció specializációján

Kötelezően választható a Szerkezet-építőmérnök (MSc) szakon

1.12 Előkövetelmények

Ajánlott előkövetelmény:

- Anyagtudomány építőmérnököknek (BMEEOEMMS52)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2017. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

A tantárgy a mesterképzés hallgatóinak az alkalmazott építőanyagok (új vagy beépített építőanyagok) tartóssági ismereteit adja át. Hangsúlyosak a bemutatott szerkezetek tartósságának problémái és a szerkezetek védelme is. A hallgatóknak meg kell ismerkednie az aktív és passzív védelem lehetőségeivel, a féléves munka során a hallgatók ezen ismereteket kontaktórákon is alkalmazzák. A hallgatóknak az ismeretek összességének elsajátításáról az önállóan készített tanulmánnyal és zh-val, valamint az összegző teljesítményértékeléssel kell számot adniuk.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

A. Tudás

1. Áttekintéssel rendelkezik az építési technológiák helyes alkalmazásáról.
2. Különböző tartóssági szempontok szerint az alkalmazott funkciónak megfelelően értékelni tudja az építőanyagokat.
3. Áttekintéssel rendelkezik a beton tartósági kérdéseiről (elsődleges és másodlagos védelem).
4. Ismeri a vasbetonszerkezetekre ható környezeti hatások szerinti kitéti osztályokat.
5. Megérti a tartósági tervezés elveit, képes a tervezés során figyelembe venni a tartósságot.
6. Ismeri a gyakori építési hibák jellegét.
7. Érti a szabványokat, előírásokat, ezek figyelembevételének szükségességét.

B. Képesség

1. Szakszerűen foglalja össze az adott témaköröket.
2. Otthoni feladatai során hatékonyan alkalmazza az ismeretszerzés módjait (jegyzet, gyakorlati órán készült lapok, katalógusok, internetes források)
3. Megbízhatóan értékeli és képes alkalmazni az építőanyagokat a funkció szerint releváns szempontok tükrében.
4. Képes megítélni az építőipari termékek helyes alkalmazását.
5. Képes az elméleti ismeretek kritikus és átgondolt alkalmazására adott szerkezet/szerkezeti elem elkészítésekor.

C. Attitűd

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval.
2. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását, és nyitott az információszerzés új lehetőségeinek használatára.
3. Törekszik a szabatos szakmai kifejezések használatára.

D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan elvégzi a választott tanulmány/téma feldolgozását.
2. Nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket.

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, bemutató gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban, opcionális önállóan és csoportmunkában készített feladatok, munkaszervezési technikák.

2.4 Részletes tárgyprogram

Hét	**Előadások és gyakorlatok témaköre**
1.	A tartósság fogalma. A védelem rendszere. Alapfogalmak, megelőző és utólagos védelem. Repedéstágaság és injektáló anyagok
2.	Beton és vasbeton elsődleges megelőző védelmének módszerei Elsődleges megelőző védelem, tartósságra, használati élettartamra tervezés. Tervezés alapelvei.
3.	Beton és vasbeton felületelőkészítése. Elsődleges megelőző védelem, minőségellenőrzés. A tervezésnél figyelembe vehető elvek. Házi fel-adat kiadása Impregnáló és hidrofóbizáló anyagok, tömítőanyagok, felület megerősítés
4.	A másodlagos védelemre és javításra használt anyagok. Szerkezetek utólagos szigetelésének kiválasztása és tervezése.
5.	Felületvédő rendszerek. Szerkezetek injektálásának kiválasztása és tervezése. PC, PCC anyagok és javítás anyagai
6.	Vizsgálati módszerek. Minőségbiztosítás.
7.	Beton és vasbeton utólagos védelmének módszerei. Szerkezetek bevonatainak kiválasztása és tervezése. Bevonati rendszerek
8.	Beton és vasbeton repedéseinek javítása. Szerkezetek megerősítésének kiválasztása és tervezése.
9.	Acélszerkezetek megelőző és utólagos védelme. Szigetelőanyagok és tömítőanyagok
10.	Faszerkezetek megelőző és utólagos védelme.
11.	Téglaszerkezetek védelme. Szerkezetek felülettisztítási eljárásai, módszerek, tervezés és kivitelezés. Megerősítés anyagai
12.	Szerkezetek felület-előkészítése javításhoz, módszerek, tervezés és kivitelezés
13.	Féléves összegzés, Favédelmi anyagok
14.	Házi feladat beadás. Esettanulmányok

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. Beton-és vasbeton szerkezetek védelme, javítása és megerősítése I, 1999
2. Beton-és vasbeton szerkezetek védelme, javítása és megerősítése II, 2002

b) Letölthető anyagok:

1. Elektronikus jegyzet: előadási jegyzet

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, e-mail-ben egyeztetve; e-mail: salem.nehme@emk.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 írásbeli telje-sítménymérés, egy házi feladat és az előadásokon tanúsított aktív részvétel alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. zárthelyi dolgozat (összegző értékelés)	ZH1	A.1-A.7; B.4-B.5
1.házi feladat (folyamatos részteljesítmény értékelés)	HF1	A.1-A.7; B.1-B.3; C.1-C.2; D.1-D.2
aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény értékelés)	A	C.1-C.3; D.2

A szorgalmi időszakban tartott értékelések pontos idejét, a házi feladat ki- és beadási határidejét a „Részletes féléves ütemterv” tartalmazza, mely elérhető a tárgy honlapján.
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
HF1	30%
aktív részvétel	10%
Szorgalmi időszakban összesen	**40%**
V	60%
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)	$85\% \leq P$
jó (4)	$74\% \leq P < 85\%$
közepes (3)	$63\% \leq P < 74\%$
elégséges (2)	$50\% \leq P < 63\%$
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 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 kiválható vagy helyettesíthető.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	**Óra/félév**
részvétel a kontakt tanórákon	14×3=42
félévközi készülés az órákra	14×0,5=7
felkészülés a teljesítményértékelésre	25
házi feladat elkészítése	25
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	21
Összesen	**120**

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2017. szeptember 1.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

2023/2024 II. félév