

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

Prestressing Technologies

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOHSMT62

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórák tanegység

1.4 Óraszámok

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

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

3

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Kovács Tamás
beosztás	Egyetemi docens
email	kovacs.tamas@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Hidak és Szerkezetek Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOHSMT62>
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=2455>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar és angol

1.11 Tantárgy típusa

Kötelező a Szerkezet-építőmérnök (MSc) szak Tartószerkezetek specializációján

1.12 Előkövetelmények

Recommended prerequisites:

- Structures 1. (BMEEOHSMS51)

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2020. február 5.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

The objective of the subject is the presentation of the prestressed structures and its design procedures. The main types of prestressed structures, applied materials and prestressing technologies are introduced. The effect of prestressing for the design procedures is discussed. Special prestressed structural systems and prestressing technologies for bridges are also presented. The Eurocode based design procedures and their practical application are showed.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése utána a hallgató

A. Tudás

1. will learn the structural materials of prestressed structures,
2. will learn the different technologies of prestressing,
3. will learn the effect of prestressing in case of beam structures,
4. will learn the effect of prestressing in case of plate structures,
5. will learn the effect of prestressing in case of shell structures,
6. will learn to determine the changing effects of prestressing through the life of the structure,
7. will learn the design procedure of prestressed structures.

B. Képesség

1. will be able to determine the internal forces of prestressed beams
2. will be able to design and determine the internal forces of prestressed plates,
3. will be able to design and determine the internal forces of prestressed tanks,
4. will be able to design special prestressed structures, shells with large spans
5. will be able to design prestressed bridges, cable-stayed bridges and extradosed bridges,
6. will be able to apply different prestressing technologies.

C. Attitűd

1. cooperates with the tutor/lecturer and with fellow students,
2. continuously extends his/her knowledge,
3. is ready to apply numerical computational tools,
4. is intent on learning and applying the relevant tools of designing prestressed structures,
5. is intent on precise and error-free problem solving,

D. Önállóság és felelősség

1. able to autonomously evaluate the application of prestressed structures and able to autonomously complete design calculations based on the literature,
2. is open to new design procedures, and autonomously evaluates the correctness and applicability of new design procedures.

2.3 Oktatási módszertan

Lectures, exercises, written and oral communications, application of IT tools and techniques, assignments solved individually or, optionally, in teams.

2.4 Részletes tárgyprogram

Week	Topics of lectures and/or exercise classes
1.	Brief history of the prestressing technology,
2.	Materials of prestressed structures.
3.	Systems for prestressing.
4.	Determination of the effective prestressing force.
5.	Design of prestressed beams, determination of the required prestressing force.
6.	Analysis of prestressed and post-tensioned beams.
7.	Design of prestressed plates, effect of prestressing.
8.	Load bearing capacity of prestressed plates, the minimum reinforcement of the plate.
9.	Prestressed foundation systems, prestressed industrial floors,
10.	Prestressed tanks, pools.
11.	Special prestressed systems, big span roofs and shells, façade systems
12.	Prestressing technologies in bridge construction, cable-stayed bridges
13.	Prestressing technologies in bridge construction, extradosed bridges
14.	Prestressing technologies in bridge construction, ribbon bridges

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) Textbooks, codes:

- Bölcskei – Tassi: Feszített szerkezetek
- MSZ-EN 1992, Betonszerkezetek
- *fib* Bulletin 30 Acceptance of stay cable systems using prestressing steels
- *fib* Bulletin 31 Post-tensioning in buildings
- *fib* Bulletin 33 Durability of post-tensioning tendons
- *fib* Bulletin 55, 56 *fib* ModelCode 2010, Volume 1, 2

b) Online materials:

- Farkas György: Feszített szerkezetek, webpage

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

The instructors are available for consultation during their office hours, as advertised on the department website. Special appointments can be requested via e-mail: kovacs.tamas@emk.bme.hu

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Inactive courses

II. Tárgykövetelmények

3. A tanulmányi teljesítmény ellenőrzése és értékelése

3.1 Általános szabályok

The assessment of the learning outcomes specified in clause 2.2. above and the evaluation of student performance occurs via one test and homework.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Evaluation form	Abbreviation	Assessed learning outcomes
Midterm test	T	A.1-A.7; B.1-B.3
Homework, Midterm I (midterm evaluation)	HW	A.4-A.7; B.2-B.6; C.1-C.5; D.1-D.2
Homework, Midterm II (midterm evaluation)		
Homework, Midterm III (midterm evaluation)		

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

Abbreviation	Score
Test	70%
HW	30%
Total achievable during the semester	100%
Sum	100%

Criterion for completion of the subject is to collect at least 50% of the total points of the Midterm Test, and at least 50% of the total points of each Assignment part.

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Collection at least 50% of the total points for the Homework (15p) as well as the Test (35p).

3.5 Érdemjegy megállapítása

Grade	Points (P)
excellent (5)	85<=P
good (4)	75<=P<85%
satisfactory (3)	65<=P<75%
passed (2)	50<=P<65%
failed (1)	P<50%

3.6 Javítás és pótlás

1. The midterm test can be retaken – once without repetition fee – at a previously determined date given in the course schedule.
2. In case of a retaken test, the better result will be taken into account for the calculation of the final grade.
3. If the first retake is also unsatisfactory (failed), then the test can be repeated once more on the repetition week. This retake is subject to repetition fee.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Activity	Hours/semester
contact hours	$14 \times 2 = 28$
preparation for the courses	$14 \times 1 = 14$
preparation for the tests	$1 \times 8 = 8$
homework	24
home studying of the written material	16
Sum	90

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2024. február 7.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Inactive courses