

I. Tantárgyleírás

1. Alapadatok

1.1 Tantárgy neve

HEGESZTETT SZERKEZETEK TERVEZÉSE I.

1.2 Azonosító (tantárgykód)

BMEEOHSTHG3

1.3 Tantárgy jellege

Kontaktórás tanegység

1.4 Óraszámok

Típus	Óraszám / (nap)
Előadás (elmélet)	25

1.5 Tanulmányi teljesítményértékelés (minőségi értékelés) típusa

Félévközi érdemjegy

1.6 Kreditszám

8

1.7 Tárgyfelelős

név	Dr. Somodi Balázs
beosztás	Adjunktus
email	somodi.balazs@emk.bme.hu

1.8 Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Hidak és Szerkezetek Tanszék

1.9 A tantárgy weblapja

<https://epito.bme.hu/BMEEOHSTHG3>

<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=3642>

1.10 Az oktatás nyelve

magyar

1.11 Tantárgy típusa

Szakirányú továbbképzés

1.12 Előkövetelmények

Nincsenek előkövetelmények.

1.13 Tantárgyleírás érvényessége

2024. szeptember 1.

2. Célkitűzések és tanulási eredmények

2.1 Célkitűzések

Cél a Nemzetközi Hegesztési Intézet (International Institute of Welding; IIW) nemzetközi hegesztettszerkezet-tervező (International Welded Structures Designer, IWSD) képzésével való harmonizálás, képzési módszereiben igazodva a XXI. századi kihívásokhoz és lehetőségekhez.

A tantárgya célja, hogy a hallgató megismerje az alapvető szerkezeti elemtípusokat és az ezekhez kapcsolódó mérnöki tervezés folyamatát. Elsajátítsa a méretezés módszereit, méretezésméleti alapokat. Képesé váljon a tartószerkezetet terhelő hatások megadására, a mértékadó terhek meghatározására a parciális tényezők módszerének alkalmazásával. Megismerje a teherbírési és használhatósági határállapotokban elvégzendő vizsgálatokat a vonatkozó szabványok alapján, közelítő és „pontos” módszereket sajátítson el alapvető tervezési és ellenőrzési feladatok elvégzésére. Ismerje meg a végelelemes modellezés lehetőségét, mint lehetséges tervezési eszköz használatát.

2.2 Tanulási eredmények

A tantárgy sikeres teljesítése után a hallgató

A. Tudás

1. Ismeri a különféle tartószerkezeti rendszereket (húzott, nyomott, hajlított elemek, rácsos tartók, keretek, lemezek) és azok méretezésének elvét
2. Ismeri az acélszerkezeti kapcsolati kialakítások fajtáit (nyomatékbíró és nem nyomatékbíró kapcsolatok) és azok tulajdonságait
3. Ismeri a tartószerkezetre ható terhek fajtáit (állandó és esetleges terhek; statikus és mozgó terhek), és meghatározásának módjait
4. Ismeri a parciális biztonsági tényezők módszerét
5. Ismeri a tervezési feladat céljait és korlátait (biztonság, gazdaságosság, fenntarthatóság, használhatóság)
6. Ismeri a teherbírési és használhatósági határállapotban elvégzendő vizsgálatokat és a lehetséges vizsgálati módszereket (táblázatos, tervezési képlet, végelelemes modellezés)
7. Ismeri a tervezés és ellenőrzés alapvető lépéseit
8. Ismeri a hegesztett kapcsolatok méretezésének elvét
9. Ismeri, hogy mely szabványok alapján kell a tartószerkezeti tervezés egyes részleteit megállapítani

B. Képesség

1. Képes különféle szerkezeti rendszereket megkülönböztetni egymástól
2. Képes a szerkezetre ható terhek meghatározására EC szerint
3. Képes a terhek mértékadó elhelyezésére és a mértékadó teherkombinációk meghatározására
4. Képes alapvető ellenőrzési vagy tervezési feladatok elvégzésére teherbírési és használhatósági határállapotban
5. Képes szerkezet-optimalizációs feladatok végrehajtására

6. Képes a szabványok alapján a tervezési feladatok során felmerülő kérdésekre választ találni

7. Képes rendezett, követhető tartószerkezeti számítások elkészítésére

C. Attitűd

1. Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival

2. Folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását

3. Nyitott az új méretezési eljárások megismerésére és a szabványok használatára

4. Nyitott az információtechnológiai eszközök használatára

5. Mérnöki szemléletmód kialakítására törekszik valós tartószerkezetek megismerésén keresztül

6. Törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra

D. Önállóság és felelősség

1. Önállóan képes tartószerkezetek modellezésére, teherviselésének végiggondolására

2. Önállóan végzi a problémák végiggondolását és a szabványok, valamint egyéb adott források alapján történő megoldását

3. Nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket

4. Aktívan részt vesz a foglalkozásokon

2.3 Oktatási módszertan

Előadások, kommunikáció, konzultáció írásban és szóban.

2.4 Részletes tárgyprogram

hét Előadások témaköre

1. Alapvető szerkezeti rendszerek – Húzott, nyomott, hajlított elemek, rácsos tartók

2. Alapvető szerkezeti rendszerek – Keretek, lemezek, acélszerkezeti kapcsolatok

3. Terhek és hatások I

4. Terhek és hatások II

5. Szerkezetek tervezésének alapjai az EC szerint – általános elvek

6. Szerkezetek tervezésének alapjai az EC szerint – határállapotok és biztonsági tényezők

7. Szerkezetoptimalizálási feladatok a tervezés során I

8. Szerkezetoptimalizálási feladatok a tervezés során II

9. Szerkezetek vizsgálati lehetőségei

10. Szerkezetek vizsgálata és tervezése végeselemes módszerek segítségével

11. Szabványok felépítése, használatuk a tervezési folyamat során

12. Tervezési számpéldák bemutatása

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. Kollár LP: Tartószerkezetek tervezésének és méretezésének alapjai, 2015.

2. Visnovitz Gy, Erdélyi T, Kollár LP: A tartószerkezeti tervezés alapjai – Terhek és hatások – Tervezés az Eurocode alapján, Budapest, Artifex Kiadó, 2022.

3. Ádány S, Dulácska E, Dunai L, Fernezelyi S, Horváth L, Kövesdi B: Acélszerkezetek - Tervezés az Eurocode alapján, Budapest, Artifex Kiadó, 2017.

b) Jegyzetek

1. Dunai L, Horváth L, Kovács N, Verőci B, Vigh LG: Acélszerkezetek méretezése az Eurocode 3 szerint - Gyakorlati útmutató, 2009.

c) Letölthető anyagok lásd a tantárgy honlapján.

2.6 Egyéb tudnivalók

2.7 Konzultációs lehetőségek

Konzultációs időpontok: a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy előzetesen, az oktatóval e-mail-ben egyeztetve.

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak

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

A 2.2 pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése az írásbeli/szóbeli vizsga alapján, illetve házi feladat és aktív részvétel alapján történik.

3.2 Teljesítményértékelési módszerek

Teljesítményértékelés neve (típus)	Jele	Értékelt tanulási eredmények
1. aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	A	D.1-D.4
2. házi feladat készítése (részteljesítmény értékelés)	HF	A.1-A.9; B.1-B.7; C.1-C.6; D.1-D.4
3. vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.9; B.1-B.7

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
Aktív részvétel (A)	5%
Házi feladat készítése (HF)	20%
Szorgalmi időszakban összesen	25%
Vizsga	75%
Összesen	100%

3.4 Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Az aláírás feltétele az órák legalább 90%-án való részvétel.

3.5 Érdemjegy megállapítása

A végső érdemjegyet az írásbeli/szóbeli vizsgán elért pontszám alapján számítjuk:

Érdemjegy	Pontszám (P)
jeles (5)	$80 \leq P$
jó (4)	$70 \leq P < 80\%$
közepes (3)	$60 \leq P < 70\%$
elégséges (2)	$50 \leq P < 60\%$
elégtelen (1)	$P < 50\%$

3.6 Javítás és pótlás

- 1) Az eredménytelen vizsga a BME TVSZ szabályai szerint javítható, ismételhető.
- 2) Az összegző tanulmányi teljesítményértékelés a pótlási időszakban – első alkalommal – díjmentesen pótolható vagy javítható. Javítás esetén az új eredményt vesszük figyelembe.
- 3) A részteljesítmény-értékelés a beadási határidő után egy héttel pótlási díj ellenében újra leadható.

3.7 A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

Tevékenység	Óra/félév
résztvétel a kontakt tanórákon	25
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	125
házi feladat elkészítése	10
vizsgafelkészülés	50
Összesen	210

3.8 A tárgykövetelmények érvényessége

2024. szeptember 1.

Hegesztett szerkezetek tervezése I. - BMEEOHSTHG3

Jelen TAD az alábbi félévre érvényes:

Nem induló tárgyak