

## I. Subject Specification

### 1. Basic Data

#### 1.1 Title

Hegesztett kötések tervezése

#### 1.2 Code

BMEEOHSTHG4

#### 1.3 Type

Module with associated contact hours

#### 1.4 Contact hours

Type	Hours/week / (days)
Lecture	25

#### 1.5 Evaluation

Exam

#### 1.6 Credits

7

#### 1.7 Coordinator

name	Dr. Budaházy Viktor
academic rank	Assistant professor
email	<a href="mailto:budahazy.viktor@emk.bme.hu">budahazy.viktor@emk.bme.hu</a>

#### 1.8 Department

Department of Structural Engineering

#### 1.9 Website

<https://epito.bme.hu/BMEEOHSTHG4>  
<https://edu.epito.bme.hu/course/view.php?id=3644>

#### 1.10 Language of instruction

hungarian

## 1.11 Curriculum requirements

Postgradual

## 1.12 Prerequisites

Szilárdságtan (BMEEOHSTHG2)

Hegesztett szerkezetek tervezése I. (BMEEOHSTHG3)

## 1.13 Effective date

1 February 2024

## 2. Objectives and learning outcomes

### 2.1 Objectives

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 a hegesztett kötések viselkedését és elsajátítsa a hegesztett kötések tervezésének módszertanát. Ennek során a hallgató megtanulja a hegesztett kötések típusait, jellemzőit, megismeri a hegesztett kötések tervezésének elemeit statikus, dinamikus és ciklikus terhelések alatt, továbbá elsajátítja a hegesztett kötések törésmechanikai alapjait.

### 2.2 Learning outcomes

Upon successful completion of this subject, the student:

#### A. Knowledge

1. ismeri a hegesztett kötések osztályozásának módszertanát és elvárt teherbírását a kötés funkciója alapján,
2. ismeri a helytelen hegesztési gyökméret megválasztásának következményeit,
3. ismeri a hegesztett kötések előkészítésének a beolvadásra gyakorolt hatását,
4. ismeri a hegesztett kötések erőtani méretezésének alapelveit, meg tudja határozni a kötésben jelentkező feszültség komponenseket adott külső terhelésből,
5. ismeri sarok és tompavarratok méretezésének sajátosságait,
6. ismeri a keresztirányú merevítők és a hosszú hegesztéseknél szükséges csökkentőtényező meghatározásának módját,
7. ismeri a hegesztett kötések fáradásának jelenségét, illetve a halmozódó károsodások fogalmát,
8. ismeri a váltakozó terhelés leírásának módját,
9. ismeri a törésmechanikai fogalmakat (törési szívósság, feszültségintenzitási tényező, kritikus repedésméret),
10. ismeri a törési szívósság és a hőmérséklet közötti összefüggéseket.

#### B. Skills

## Hegesztett kötések tervezése - BMEEOHSTHG4

---

1. képes egy adott hegesztett kötést osztályozni, és felismeri a hegesztett kötések típusait egy mérnöki szerkezetben,
2. képes egy mérnöki szerkezetben, a hegesztett kötésre ható terheléseket és feszültségeket meghatározni,
3. képes egy mérnöki szerkezetben, a hegesztett kötést ellenőrizni vagy méretezni, szükséges hegesztési gyökméretet meghatározni,
4. képes kezelni a sarok és tompavarratoknál, valamint a hosszú hegesztések méretezésénél előálló speciális helyzeteket,
5. képes egy adott terheléstörténetből meghatározni a hegesztett kötés terhelési ciklusait,
6. képes meghatározni egy adott hegesztett kötés fáradási élettartamát, adott terheléstörténet alapján a halmozódó károsodását,
7. ki tudja számolni egy hegesztett kötés feszültségintenzitását, és meg tudja határozni a kritikus repedésméretet,
8. képes gondolatait rendezett formában szóban és írásban kifejezni.

### C. Attitudes

1. együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival,
2. folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását,
3. nyitott az információtechnológiai eszközök használatára,
4. törekszik a problémamegoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára,
5. törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra,

### D. Autonomy and Responsibility

1. önállóan végzi a problémák végiggondolását és adott források alapján történő megoldását,
2. nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
3. egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
4. gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

## 2.3 Methods

Előadások, számítási gyakorlatok, kommunikáció írásban és szóban.

## 2.4 Course outline

Hét Előadások és gyakorlatok témaköre

1. Hegesztett kötések típusai (teherbíró, csatlakozó, összeállító)
2. Hegesztett kötések rugalmas és képlékeny viselkedése
3. Hegesztett kötések méretezésének alapelvei, méretezés Eurocode szerint
4. Hegesztett kötések méretezése: Mintapéldák 1.
5. Hegesztett kötések méretezése: Mintapéldák 2.
6. Hegesztett kötések fáradási vizsgálatainak alapjai, méretezés Eurocode szerint
7. Hegesztett kötések fáradási méretezése: Effektív notch és hot spot módszer
8. Hegesztett kötések élettartambecslése: Mintapéldák
9. Hegesztett kötések méretezése törésmechanikai alapokon
10. Feszültségintenzitási tényező, és kritikus repedésméretet meghatározása

The above programme is tentative and subject to changes due to calendar variations and other reasons specific to the actual semester. Consult the effective detailed course schedule of the course on the subject website.

## 2.5 Study materials

- a) Tankönyvek

1. Korányi I: Acélszerkezetek, Budapest, Tankönyvkiadó Vállalat, 1960.
2. 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.
2. Iványi M: Acélszerkezetek tervezése az Eurocode szerint, é.n.

## c) Letölthető anyagok

lásd a tantárgy honlapján.

## 2.6 Other information

## 2.7 Consultation

Konzultációs időpontok:

a tanszék honlapján megadottak szerint, vagy

előzetesen, e-mail-ben egyeztetve.

This Subject Datasheet is valid for:

2024/2025 II. félév

**II. Subject requirements**

Assessment and evaluation of the learning outcomes

**3.1 General rules**

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

**3.2 Assessment methods**

<b>Teljesítményértékelés neve (típus)</b>	<b>jele</b>	<b>értékelt tanulási eredmény</b>
1. aktív részvétel (folyamatos részteljesítmény-értékelés)	A	D.1-D.4
2. házi feladat készítése (részteljesítmény értékelés)	HF	A.1-A.10; B.1-B.8; C.1-C.5
3. vizsga (összegző teljesítményértékelés)	V	A.1-A.10; B.1-B.8

The dates of deadlines of assignments/homework can be found in the detailed course schedule on the subject's website.

**3.3 Evaluation system**

<b>jele</b>	<b>részarány</b>
Aktív részvétel (A)	5 %
Házi feladat készítése (HF)	20%
<b>Szorgalmi időszakban összesen</b>	<b>25%</b>
<b>Vizsga</b>	<b>75%</b>
<b>Összesen</b>	<b>100%</b>

A tárgy teljesítésének feltétele, hogy a hallgató a vizsgán legalább elégséges szintet érjen el. A vizsgán nyújtott elégtelen teljesítmény Elégtelen érdemjegyet von maga után.

### 3.4 Requirements and validity of signature

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

### 3.5 Grading system

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

<b>Érdemjegy</b>	<b>Pontszám (P)</b>
jjeles(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 Retake and repeat

- 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 Estimated workload

<b>Tevékenység</b>	<b>óra/félév</b>
részvétel a kontakt tanórákon	25
kijelölt írásos tananyag önálló elsajátítása	125
házi feladat elkészítése	10
vizsgafelkészülés	50
	<b>összesen 210</b>

## 3.8 Effective date

1 February 2024

This Subject Datasheet is valid for:

2024/2025 II. félév