



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki
Kar

Munkavédelmi szakirányú továbbképzési szak
Munkavédelmi szakmérnök szakirányú
továbbképzési szak
Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Nyomástartó berendezések és hegesztés biztonságtechnikája

Pressure Vessel and Welding Safety

2019. 09. 01.

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
	XXXXXX	2.	16+4+0+v	4	magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Gyura László	óraadó tanár	BME KJK MTK

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Csüllög Bálint	óraadó tanár	BME KJK MTK
Gyura László	óraadó tanár	BME KJK MTK

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -

5. Kötelező előtanulmányi rend: Biztonságtudomány elmélete és a munkavédelem jogi alapjai

6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy célja: A képzési cél megvalósítása érdekében a tantárgy olyan ismereteket nyújt a hallgatónak, amelyek képessé teszi őket, hogy a nyomástartó berendezések biztonságos használatával kapcsolatos, valamint a hegesztéssel kapcsolatos munkavédelmi feladataikat elláthassák.

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

Tudás

- Ismeri a nyomástartó edények jellemzőit, szerkezeti kialakítását, veszélyességét;
- ismeri a leggyakoribb hegesztés- és rokontechnológiákat és a hozzájuk tartozó hegesztő berendezéseket, eszközöket;
- ismeri a nyomástartó berendezések és a hegesztés biztonsági követelményeit meghatározó nemzetközi/EU-s és hazai jogszabályokat és egyéb normatív dokumentumokat (előírásokat), továbbá az egyes piaci szereplők ezzel összefüggő feladatait, felelősségét;
- átfogó ismeretekkel rendelkezik a rendkívüli események azonosításáról az



alkalmazható/alkalmazandó teendők megnevezéséről, tartalmáról;

- ismeri a nyomástartó berendezésekhez, a hegesztő berendezésekhez és technológiákhoz kapcsolódó biztonsági követelményeket, a munkákra vonatkozó biztonsági szabályokat;
- ismeri a munkaeszközök és technológiák használatával összefüggő jellegzetes veszélyforrásokat, veszélyhelyzeteket, veszélyes eseményeket, valamint ezek elemzésének tapasztalatait, az alkalmazható védelem elvi és gyakorlati megvalósítási rendjét, módszereit;
- széleskörű ismeretekkel rendelkezik az egyéni védőfelszerelésekről, azok alkalmazási területeiről;
- ismeri a munkaeszközök, technológiák – veszélyesség szerinti – besorolásának, csoportosításának, valamint a besorolás alapján értelmezhető/alkalmazandó munkavédelmi eljárások szabályozását;
- tisztában van a munkaeszközök és technológiák kockázatainak becslésére, illetve értékelésére vonatkozó kötelezettségekkel, a megelőzési feladatokkal;
- birtokában van az egészséget nem veszélyeztető és biztonságos munkavégzés körülményei megteremtéséhez, a tárgyi, személyi és szervezési feltételek biztosításának kialakításához szükséges ismereteknek.

Képesség

- Képes az alapvető biztonsági követelményeket meghatározó nemzetközi/EU-s és hazai jogszabályok és egyéb normatív dokumentumok (előírások) körének azonosítására, továbbá az egyes piaci szereplők ezzel összefüggő feladatainak, felelősségének meghatározására, bemutatására;
- képes a nyomástartó berendezéseknél és a hegesztés vonatkozásában az alkalmazható/alkalmazandó megfelelőségértékelési eljárások azonosítására, megnevezésére, tartalmának bemutatására;
- képes a nyomástartó berendezésekhez és a hegesztéshez kapcsolódó jellegzetes veszélyforrásokat feltárni, meghatározni, továbbá azonosítani tudja az alkalmazható védelem elvi és gyakorlati megvalósításának rendjét, módszereit, eszközeit;
- képes a munkaeszközök, technológiák – veszélyesség szerinti – besorolására, csoportosítására, valamint a besorolás alapján értelmezhető/alkalmazandó munkavédelmi eljárások körének, és azok sajátosságainak meghatározására, és részletes bemutatására, továbbá azok köréből a kompetenciájába tartozó részek gyakorlatban történő végrehajtására, és indoklására;
- felismerni és azonosítani képes a munkaeszközök és technológiák használatával összefüggő veszélyeket, veszélyhelyzeteket, veszélyes eseményeket, valamint ezek elemzésének tapasztalatait figyelembevételével az újonnan megjelenő munkaeszközök és technológiák veszélyeit, kockázatait is képes önállóan azonosítani;
- képes részben önállóan, részben együttműködésben munkaeszközök és technológiák kockázatainak becslésére, illetve értékelésére, és a kockázatkezelés során meghatározni a védekezés alkalmazható módjait, módozatait, valamint indokolt javaslatot összeállítani az optimális megelőzési intézkedések körére, és azok konkrét

tartalmára vonatkozóan.

Attitűd

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott a korszerű eszközök, technológiák használatára;
- törekszik a nyomástartó berendezések és a hegesztés biztonságával kapcsolatos problémák azonosításához és megoldásához szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára;
- prevenció szemléletet érvényesít a feladatok megoldásában.

Önállóság és felelősség

- Önállóan, esetenként együttműködésben végzi a munkaeszközök, technológiák biztonságával kapcsolatos veszélyek feltárását és adott források alapján történő megoldását;
- nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket;
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában;
- gondolkozásában a rendszerelvű megközelítést alkalmazza.

7. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
A nyomástartó edények jellemzői, szerkezeti kialakítása. A nyomástartó edényekben tárolt energia nagysága, töltettől függő veszélyessége. A nyomástartó berendezésekhez alkalmazható anyagok, szerelvények, ezek műbizonylatai.	2	
Az edényelemek viselkedése belső, külső túlnyomásra. A hegesztett szerkezetek, varratok biztonságos kialakítása, gyártása, javítása. Csövek, csökötések, biztonságos tömítés.	2	
Nyomástartó edények elsődleges és másodlagos biztonsági szerelvényei. (Szelep szerkezetű és roncsolódó elemes nyomáshatárolók, állványcsövek.) Ezek beépítésének módja, üzemi és hatósági ellenőrzése. Biztonságjelző szerkezetek (nyomásmérők, hőmérők, folyadékszint mutatók, riasztóberendezések). Az edény tisztítását, ellenőrzését szolgáló szerkezetek; ellenőrző nyílások, járdák, feljárdatok.	3	
A nyomástartó berendezések jogszerű telepítése, üzembe helyezése, üzemeltetése, karbantartása, tisztítása. A nyomástartó berendezések besorolása, hatósági engedélyek, bejelentési kötelezettségek. Nyomástartó berendezések időszakos ellenőrzése: külső, belső szerkezeti ellenőrzés, szilárdsági ellenőrzés, biztonsági szelep hitelesítése. A víznyomáspróba és gáznyomáspróba szakszerű elvégzésének menete. Tömörség ellenőrzési módok. Teendők rendkívüli esemény, a berendezés meghibásodása, robbanása után. Kezelői jogosultságok.	3	

A hegesztési technológiáknál az általános, a személyi, valamint a munkahely kialakítás biztonsági követelményei.	1	
Legfontosabb ívhegesztési (MMA, TIG, MIG/MAG) és lángtechnológiák, hozzájuk tartozó berendezések, eszközök, gázpalackok stb.	3	
Az üzembe helyezésre, karbantartásra, gépek eszközök felülvizsgálatára vonatkozó biztonsági előírások.	1	
A különféle technológiával végzett hegesztési munkáknál a munkavégzésre vonatkozó biztonsági szabályok.	1	
Az egyéni védőfelszerelések, a lángtechnológiák eszközeinek, az ívhegesztő gépek és berendezések – beleértve a hegesztő robotokat is – megismerése, működés közben bemutatásuk; valamint a technológiai paraméterek megváltoztatásának befolyása a környezeti hatásokra (pl. fény- és hőhatás, levegőszennyezettség).		4

8. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlat

9. Követelmények:

A tantárgy aláírásának feltétele: részvétel legalább az órák 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív).

Vizsgajegy: Írásbeli vizsga alapján, anyagrészenként (1. Nyomástartó berendezések biztonságtechnikája, 2. Hegesztés biztonságtechnikája) legalább a megszerezhető pontok 41%-ának teljesítésével. (Az osztályzatban a nyomástartó berendezések bt-ja 50%, a hegesztés bt-ja 50% súlyt képvisel.)

Az elért eredményeket legfeljebb 1 tizedesjeggyel kell értékelni, és egész számokra kerekíteni. A kerekítés során a tört két egész szám szomszédja közül a hozzá közelebb esőt, ha két ilyen van, akkor a nagyobbat tekintjük a kerekített értéknek.

Elért eredmény (%)	Érdemjegy
0-40	Elégtelen
41-55	Elégséges
56-70	Közepes
71-85	Jó
86-100	Jeles

10. Pótlási lehetőségek: Az írásbeli vizsga pótlása, illetve javítása (csak a nem teljesített anyagrészből).

11. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

Kemenczés József: Nyomástartó berendezések biztonságtechnikája OMKT Kft., Budapest 2009

Dr. Karsai István: A hegesztés biztonságtechnikája OMKT Kft., Budapest 2009

A Moodle rendszerből letölthető tananyagok és segédanyagok.

12. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	16
Félévközi készülés órákra	50
Vizsgafelkészülés	64
Összesen	130

13. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Gyura László	óraadó tanár	BME KJK MTK
Csüllög Bálint	óraadó tanár	BME KJK MTK