



BME Közlekedésmérnöki és Járműmérnöki
Kar

Munkavédelmi szakirányú továbbképzési szak
Munkavédelmi szakmérnök szakirányú
továbbképzési szak
Kötelező tárgy

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Gépek és technológiák biztonságtechnikája II.

Machine and Technology Safety II.

2023. 02. 01.

1.	kód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
		3.	8+6+0+v	3	magyar	2/2

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Dr. H. Nagy Judit	igazgató	BME KJK MTK

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Rávai Attila	óraadó tanár	BME KJK MTK
Dr. Bende Zsolt	óraadó tanár	BME KJK MTK

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: -

5. Kötelező előtanulmányi rend: Gépek és technológiák biztonságtechnikája I., Zaj- és rezgésvédelem, Ergonómia

6. A tantárgy célkitűzése:

A tantárgy célja: olyan kompetenciák nyújtása, amelyek képessé teszik a hallgatókat a gépek, a szervezett munkavégzéssel összefüggésben a munkaeszközök és a jellemző technológiák biztonságos használatával kapcsolatos munkavédelmi feladataik ellátásának gyakorlati megvalósítására.

A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

Tudás

- Ismeri a gépekre vonatkozó kockázatértékelés követelményeit, a biztonság megvalósításának eszközrendszerét, a védelmi intézkedéseket;
- ismeri a gépekkel, mint munkaeszközökkel kapcsolatos követelményeket, a gyártó robotokkal kapcsolatos biztonsági tudnivalókat.



Képesség

- képes a gép jellegzetes veszélyforrásait azonosítani és meghatározni, a munkavédelmi kockázatokat értékelni, továbbá képessé válik a lehetséges védelem elvi és gyakorlati megvalósítása rendjének, módszereinek azonosítására, bemutatására;
- képes a beépített biztonságot eredményező megoldások körének azonosítására, értelmezésére, valamint képes a vezérlőrendszerek biztonsága megteremtésének alapjait, lehetőségeit, és a kiválasztott megoldás eredményessége megítélésére és ellenőrzésére;
- képes a munkaeszköz, technológia használatbavételével, illetve munkavédelmi üzembehelyezésével kapcsolatos (szak)tevékenységek körének meghatározására, megszervezésére, illetve a vonatkozó javaslatok összeállítására, indoklására;
- képes a munkaeszközök és technológiák területén a munkavédelmi feladatok végrehajtásával kapcsolatos legújabb eredmények azonosítására, megismerésére, illetve önállóan képessé válik a megismert újdonságok saját szakmai fejlődésének szolgálatába állítására, továbbá a megbízó, illetve a munkáltató részére történő adaptálására;
- képes a korszerű robotok, kollaboratív rendszerek, valamint a mesterséges intelligenciát alkalmazó gépek, géprendszerek veszélyeinek és kockázatainak azonosításával kapcsolatos tevékenységek, valamint az azonosított kockázatok csökkentésével, kezelésével kapcsolatos feladatok gyakorlati megvalósításában való közreműködésre.

Attitűd

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgató társaival;
- együttműködik a munkaeszköz, technológia használatbavételével, illetve munkavédelmi üzembehelyezésével kapcsolatos szabályozás összeállítása, és a feladatok megoldása során más szakterületek képviselőivel, a kompetenciájába tartozó feladatok gyakorlati végrehajtása érdekében;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra.

Önállóság és felelősség

- Nyitottan fogadja a megalapozott kritikai észrevételeket,
- egyes helyzetekben – csapat részeként – együttműködik hallgatótársaival a feladatok megoldásában,
- gondolkozásában a rendszerelvű, biztonság tudatos megközelítést alkalmazza.

7. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
I. Eljárások:		
Kockázatfelmérés, mint a gépbiztonság megvalósítását szolgáló alapvető eljárás. A biztonság beépítésének elvei, a géptervezés alapjai. A rendeltetésszerű és az észszerűen előre látható rendellenes használat értelmezése, hatása a gép teljes életciklusára vonatkozóan. Az azonosított kockázatok kezelésének rendje, prioritásai. A műszaki, a	3	

kollektív és az egyéni védelem lehetőségei, jellemző megoldásai.		
Vezérlőrendszerek biztonságának (tervezés, elemzés, validálás) alapjai, és a biztonsági funkciók értelmezése, alkalmazása.	2	
Műszaki védelem. Biztonsági berendezések helye, szerepe, csoportosítása.	2	
Műszaki dokumentáció helye, szerepe, elemei, és felépítése. A rendelkező biztonság értelmezése a tervezői és a használói kockázatkezelési tevékenység megvalósítása terén.	1	
A gép és a munkaeszköz beszerzés, létesítés, használat követelményei, és a megvalósítás kérdéseinek értelmezése, és elemzése gyakorlati megoldások alapján.		4
II. Technológiák:		
Robotok biztonsága általános (felépítés, programozás, jellemző veszélyforrások, a védelem lehetőségei) kérdései. Kollaboratív robotok, rendszerek sajátos veszélyforrásai, és a szükséges védelem (kihívások, lehetőségek) megvalósítása.		2

8. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlat

9. Követelmények:

A tantárgy aláírásának feltétele:

- részvétel legalább az órák 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív).
- otthoni feladat elkészítése, leadása és ismertetése.

Vizsgajegy: Írásbeli vizsgadolgozat alapján, komplex kérdések formájában (Gépek és technológiák biztonságtechnikája I. és Gépek és technológiák biztonságtechnikája II. témaköreiből), témakörönként külön-külön (I. Eljárások és II. Technológiák) a megszerzhető pontok legalább 50%-ának teljesítésével, a témakörönként elért pontok átlaga alapján.

10. Javítási és pótlási lehetőségek: Az otthoni feladat a pótlására a pótlási időszak utolsó napjának 12 órájáig van lehetőség. Az írásbeli vizsgadolgozat a vizsgaidőszakban előre meghirdetett időpontokban pótolható. Az írásbeli vizsgadolgozat pótlása is komplex kérdésekkel történik (függetlenül attól, hogy csak az egyik témakör értékelése volt 50% alatti). A jelenléti követelmény teljesítése nem pótolható.

11. Konzultációs lehetőség: Konzultációs időpontok előzetesen, e-mailben egyeztetve. E-mail cím: mtk@kjk.bme.hu

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Bende Zsolt, Rávai Attila: Gépek biztonsága Akadémiai Kiadó, Budapest 2019.
- A BME KJK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető segédanyagok
- A vonatkozó hatályos EU-s és nemzeti jogszabályok, valamint a nemzetközi, a harmonizált és a nemzeti szabványok

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	14
Félévközi készülés órákra	15
Otthoni feladat elkészítése	15
Vizsgafelkészülés	46
Összesen	90

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Int.:
Rávai Attila	óraadó tanár	BME KJK MTK