

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                             |                       |                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----------------------------------------|
| <b>Óbudai Egyetem</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                             |                       | <b>Természettudományi és Alapozó</b>   |
| Bánki Donát Gépész és Biztonságtechnikai Mérnöki Kar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                             |                       | <b>Tantárgyi Intézet</b>               |
| <b>Tantárgy neve és kódja: Munkavédelem, biztonságtechnika, BTEMB13BNF Kreditérték: 4</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |                       |                                        |
| <i>Szakok, amelyeken a tárgyat oktatják: mechatronikai mérnöki, nappali tagozat</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                             |                       |                                        |
| Tantárgyfelelős oktató:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>dr. Szabó Gyula egyetemi docens</b>                                      | Előadók:              | <b>dr. Szabó Gyula egyetemi docens</b> |
| Előtanulmányi feltételek:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |                       |                                        |
| Óraszámok:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Előadás: 1                                                                  | Tantermi gyakorlat: 2 | Laborgyakorlat: 0                      |
| <b>A tananyag</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                             |                       |                                        |
| <i>Oktatási cél: A hallgató képes lesz leendő felelős középvezetőként saját maga és beosztottai számára a biztonságos és egészséget nem veszélyeztető munkakörülményeket biztosítani, ezzel kapcsolatos ellenőrzési, oktatási, szervezési feladatokat megoldani. Képes lesz közreműködni meglévő és tervezés alatt álló munkahelyek és gépek kockázatértékelésében, és baleset-megelőző és intézkedések kidolgozásában.</i> |                                                                             |                       |                                        |
| <b>Ütemezés:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                             |                       |                                        |
| <b>Óraterv</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Témakörök</b>                                                            |                       |                                        |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Bevezető                                                                    |                       |                                        |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Munkavégzés, géphasználat és ember-gép-környezet rendszer modell            |                       |                                        |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Munkaeszközök és egyéni védőeszközök használati dokumentációja, piktogramok |                       |                                        |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Munkahelyi veszélyek és környezeti tényezők                                 |                       |                                        |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Munkavédelmi kockázatértékelés alapjai, megelőzési elvek                    |                       |                                        |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Munkaeszközök követelményei, munkáltatói feladatok                          |                       |                                        |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Munkaállomások ergonómiája                                                  |                       |                                        |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Kézi anyagmozgatás, ergonómiai kockázatbecslés                              |                       |                                        |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Gépek kockázatértékelése gépek tervezéskor                                  |                       |                                        |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gépdirektíva és alapvető EHSR követelmények                                 |                       |                                        |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Gépek biztonsági vezérlése                                                  |                       |                                        |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Aktív biztonsági rendszerek, robotok                                        |                       |                                        |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Megfelelőségi eljárások és dokumentáció                                     |                       |                                        |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Számonkérés                                                                 |                       |                                        |

| <b>Félévközi követelmények (feladat, zh., jegyzőkönyv stb.)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Oktatási hét                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                               |
| 1-14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Az e-learning rendszerben próbálkozás az összes lecke záró teszt megoldásával |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vizsga (kurzus záró teszt és feladatsor) eredményes megoldása                 |
| <i>A pótlás módja: A félévközi követelmények teljesítésére az e-learning rendszer beállítása szerint legalább két alkalom áll rendelkezésre. A hallgató letiltásra kerül, ha a félévközi követelményeket nem teljesíti. Részletes követelmények az e-learning rendszer kurzusbevezetőjében.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                               |
| <b>Aláírás feltétele:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>minden lecke záró teszttel próbálkoznia kell (leadás).</li> <li>a teszt eredménye <i>nem számít bele</i> a kurzus eredményébe, csak az, hogy próbálkozott.</li> <li>ha nem próbálkozik minden lecke záró teszttel → <i>letiltás</i>.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                               |
| <b>Vizsga:</b> két részből áll <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Kurzus záró teszt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>50 kérdés, legalább 30 helyes.</li> <li>idő: 25 perc.</li> <li>minden kérdésre válaszolni kell, sorrendben.</li> <li>sikeres teljesítés feltétele a továbblépéshez.</li> </ul> </li> <li><b>Feladatsor:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3 forrás (kép / video / dokumentum), mindegyikhez 3 kérdés → összesen 9 kérdés.</li> <li>értékelés: tartalmi válasz + nincs súlyos szakmai hiba.</li> </ul> </li> </ol> |                                                                               |
| <b>Érdemjegy skála:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Elégéses:</i> sikeres kurzus záró teszt.</li> <li><i>Közepes:</i> + legalább 5 helyes válasz a feladatsorban.</li> <li><i>Jó:</i> teszt ≥ 35 helyes + feladatsor ≥ 6 helyes.</li> <li><i>Jeles:</i> teszt ≥ 40 helyes + feladatsor ≥ 7 helyes.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                               |

*Kötelező irodalom*

**Európai Parlament és Tanács.** 2006/42/EK irányelv a gépekről és a vonatkozó módosítások. Hivatalos Lap, L 157/24, 2006.

**Európai Bizottság.** *Útmutató a gépekről szóló 2006/42/EK irányelv alkalmazásához. Második kiadás.* Luxemburg: Publications Office of the European Union, 2010.

**European Union.** *Regulation (EU) 2023/1230 of the European Parliament and of the Council of 14 June 2023 on machinery.* Elérhető: <https://osha.europa.eu/en/legislation/directive/regulation-20231230eu-machinery>.

**1993. évi XCIII. törvény** a munkavédelemről (Mvt.). Magyar Közlöny, 1993.

**16/2008. (VIII.30.) NFGM rendelet** a gépek biztonsági követelményeiről és megfelelőségének tanúsításáról. Magyar Közlöny, 2008.

**MSZ EN ISO 12100:2011.** Gépek biztonsága. Általános elvek, kockázatértékelés. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest.

**MSZ EN ISO 13849-1:2016.** Gépek biztonsága. Vezérlőrendszerek biztonsági részei. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest.

**MSZ EN 60204-1:2019.** Gépek villamos berendezései. Magyar Szabványügyi Testület, Budapest.

*Ajánlott irodalom*

**EU-OSHA.** *Európai Munkahelyi Biztonsági és Egészségvédelmi Ügynökség – publikációk és útmutatók.* Elérhető: <https://osha.europa.eu/hu> (Letöltve: 2025. augusztus 28.).

**NGM:** Segédlet a munkahelyi kockázatértékelés elvégzéséhez [https://mvff.munka.hu/#/kockazattertekeles\\_2](https://mvff.munka.hu/#/kockazattertekeles_2)

**OSHA (Occupational Safety and Health Administration).** *Safeguarding Equipment and Protecting Employees from Amputations.* OSHA Publication 3170. Washington D.C., 2007. Elérhető: <https://www.osha.gov/sites/default/files/publications/osha3170.pdf>.

**Szabó Gyula.** *Munkahelyek ergonómiai ellenőrzése.* Budapest: Óbudai Egyetem, 2014.

**Moodle rendszerben elérhető tananyag.** Óbudai Egyetem, 2025.

A tárgy minőségbiztosítási módszerei:

A tárgyat a ráépülő szaktárgyak igényeinek és a hallgatóság észrevételeinek alapján korszerűsítjük. A tárgyból igény szerint konzultációt tartunk. Lehetőség van TDK dolgozatok írására is, első sorban a tárgyhoz kapcsolódó témákból.