

TANTÁRGY ADATLAP ÉS TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

Zaj- és rezgésvédelem

Noise and vibration protection

2023. 09. 01.

1. A tárgy neve:

Tantárgykód	Szemeszter	Követelmény	Kredit	Nyelv	Tárgyfélév
BMEKOTOS164	2.	10+6+0+v	4	magyar	1/1

2. A tantárgyfelelős személy és tanszék:

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

3. A tantárgy előadója:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Intézet:
Márkus Miklós	óraadó tanár	BME KJK MTK
Takács Bettina	óraadó tanár	BME KJK MTK

4. A tantárgy az alábbi témakörök ismeretére épít: mechanikai rendszerek, nyomás, teljesítmény és intenzitás fogalma, logaritmus ismerete, munkaélettani alapismeretek

5. Előtanulmányi követelmény:

Biztonságtudomány alapjai (erős előkövetelmény), Munkaélettan (erős előkövetelmény)

6. A tantárgy célkitűzése:

A munkahelyi zaj- és rezgésvédelem területén szükséges alapvető ismeretek, valamint a mindennapi munkavédelmi gyakorlatban alkalmazandó (számítási, mérési, értékelési) módszerek és eljárások elsajátítása.

7. A tantárgy sikeres teljesítésével elsajátítható kompetenciák:

Tudás:

- Definiálni tudja az akusztikai alapfogalmakat, illetve a hangot leíró lineáris és logaritmikus fizikai paramétereket;
- ismeri a halószerv részeit, a hallás mechanizmusát és az emberi hallás fizikai jellemzőit;
- ismeri a halláskárosodás kialakulásának mechanizmusát, okait és fokozatait;
- ismeri a munkahelyi zaj- és rezgésvédelemre vonatkozó jogszabályi előírásokat;
- definiálni tudja a hanggátlás és hangelnyelés fogalmait, illetve a hangterjedést leíró számításokat szabadtéren és zárt térben;

- ismeri a munkahelyi zaj- és rezgéscsökkentés szervezési és műszaki módszereit;
- ismeri a mérés technikai alapfogalmakat, a súlyozósűrőket, a mérőműszerek működését, a munkahelyi zajmérés módszerét és a zajexpozíció számítását.

Képesség:

- Képes számításokat végezni a hangot leíró lineáris és logaritmusos fizikai paraméterekkel;
- meg tudja határozni a zaj- és rezgés okozta egészségkárosító hatásokat, valamint a károsodás kialakulásának mechanizmusát, illetve feltételezhető okát;
- értelmezni tudja az audiometriás hallásvizsgálatok eredményeit;
- meg tudja határozni a munkahelyi zaj- és rezgésvédelemre vonatkozó előírásokat adott munkakörnyezetre és értékelni a vizsgálati eredményeket a határértékek szerint;
- képes értelmezni és javasolni preventív tervezési és szervezési módszereket, valamint utólagos műszaki zaj- és rezgéscsökkentési megoldásokat;
- képes kiválasztani és alkalmazni megfelelő egyéni hallásvédő eszközöket;
- képes elvégezni munkahelyi zajexpozíció vizsgálatot a vonatkozó előírások szerint;
- képes alkalmazni a munkahelyi zaj jogszabály szerinti számítási és értékelési módszereit, illetve meghatározni a munkavállalót érő zajexpozíciót számítással.

Attitűd:

- Együttműködik az ismeretek bővítése során az oktatóval és hallgatótársaival;
- folyamatos ismeretszerzéssel bővíti tudását;
- nyitott a mérő- és információtechnológiai eszközök használatára;
- törekszik a zaj- és rezgésvédelmi problémák azonosításához és megoldáshoz szükséges eszközrendszer megismerésére és rutinszerű használatára;
- törekszik a pontos és hibamentes feladatmegoldásra;
- törekszik a prevenció szemlélet érvényesítésére a feladatok megoldásában.

Önállóság és felelősség:

- Önállóan végzi el a szükséges számításokat;
- gondolkodásában a rendszerelvű, analitikus és holisztikus megközelítést alkalmazza;
- nyitottan fogadja a megoldásokra, beavatkozásokra, intézkedésekre vonatkozó szakmai javaslatokat, illetve a megalapozott kritikai észrevételeket;
- adott szituációban egy csapat részeként együttműködik hallgatótársaival a problémák vagy feladatok megoldásában;
- együttműködik a zaj- és rezgésmérések előkészítése, az eredmények feldolgozása és értékelése, valamint a dokumentációk értelmezése során.

8. A tantárgy részletes tematikája:

Tematika	elmélet	gyakorlat
	óra	
Műszaki akusztikai alapfogalmak, hang fizikai paraméterei, szintek és velük végzett alapvető számítási műveletek, frekvenciaanalízis, a hallást leíró fizikai paraméterek	4	

Hallószerv felépítése és működése, a hallás jellegzetességei, a halláskárosodás fokozatai és kialakulásuk módja, a halláskárosodás ellenőrzésének módszere és az audiogramok elemzése, zaj- és rezgésvédelem szabályozása, vonatkozó jogszabályi előírások, illetve ezek értelmezése és alkalmazása, határértékek és követelmények	4	
Hangterjedés szabad- és zárt térben, forrástípusok, terjedés számítása, hanggátlás és hangelnyelés, munkahelyi zaj- és rezgés csökkentés alapelvei és módszerei, tervezési-, prevenció-, szervezési- és műszaki beavatkozási lehetőségek, mechanikai és áramlástechnikai zajok csökkentése, burkolatok, tokozások, fülkék, hangárnyékolás és teremakusztikai megoldások, egyéni hallásvédő eszközök típusai, kiválasztása, alkalmazása	4	
Munkahelyi zaj- és rezgésmérés alapelvei, mérés technikai alapfogalmak, mérőeszközök felépítése, működése és kapcsolódó követelményei, hitelesítés és kalibrálás, vizsgálandó paraméterek, vizsgálatok módszere, mérési eredmények feldolgozása és számítása, munkahelyi zajvizsgálatok tapasztalatai, zajtérképezés és zajmódellezés, dokumentálás		4

9. A tantárgy oktatásának módja: előadás, gyakorlat

10. Tantárgykövetelmények:

A tantárgy aláírásának feltétele:

- Részvétel legalább az órák 70%-án (az ellenőrzés módja: jelenléti ív),
- otthoni feladat elkészítése és beadása, a megszerzhető pontok legalább 50%-ának teljesítésével.

Vizsga: Írásbeli vizsga eredményes teljesítésével. A vizsga dolgozat alapján az elégséges osztályzathoz az elérhető pontok legalább 50%-ának a megszerzése szükséges.

50-62%:	elégséges (2)
63-76%:	közepes (3)
77-88%:	jó (4)
89-100%:	jeles (5)

Teljesítményértékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja. A teljesítmény értékelésébe 85%-ban az írásbeli vizsga eredménye, 15%-ban pedig az otthoni feladat eredménye számít bele. Az otthoni feladat és az írásbeli vizsga alapvetően a tananyag ismeretének szintjére, alkalmazásának képességére fókuszál és a kapcsolódó feladatok megoldásának képességét ellenőrzi. Az értékelés alapjául szolgáló tananyagrészt a tantárgy előadója határozza meg.

11. Pótlási lehetőségek:

Otthon elkészítendő feladat pótlása a pótlási időszak végéig. Az írásbeli vizsga pótlása a vizsgaidőszakban.

12. Jegyzet, tankönyv, felhasználható irodalom:

- Márkus Péter – Tóth Tibor: Zajelhárítás OMKT Kft., Budapest 2007
- Márkus Péter: Módszertani útmutató a zaj- és rezgéstechnikai mérések laboratóriumi gyakorlatához
- BME KJK e-learning rendszeréből (edu.kozlek.bme.hu) letölthető tan- és segédanyagok

13. A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka:

Kontakt óra	16
Félévközi készülés órákra	30
Házi feladat elkészítése	40
Vizsgafelkészülés	34
Összesen	120

14. A tantárgy tematikáját kidolgozta:

Név:	Beosztás:	Tanszék, Intézet:
Márkus Miklós	óraadó tanár	BME KJK MTK