**Tantárgy neve: Zaj-, és rezgésvédelem**

* Kód: PMTKONB133G
* Szemeszter: 5
* Kreditszám:
* Órák száma (ea/gy/lab):
* Számonkérés módja: félévközi jegy
* Előfeltételek: -
* Tantárgy felelős: Dr. Szűcs István
* Tantárgy koordinátor:

**Rövid leírás:**

Akusztikai és rezgéstani alapismeretek, a zaj és rezgés hatása az emberi szervezetre. Zajkibocsátás, zajterhelés. Rezgések környezeti hatásai. Méréstechnikai alapok, zaj-, és rezgésvédelmi jogi szabályozás. A zaj- és rezgéscsökkentés módszerei. Laboratóriumi és helyszíni mérések.

**Általános követelmények:**

Az előadáson és gyakorlatokon a TVSZ-ban előírtak szerinti megfelelő részvétel, a ZH-k sikeres megírása, a méréseken való részvétel.

**Cél:** A környezetvédelmi műszaki akusztikai, és rezgéstechnikai alapismeretek elsajátítása, zajvédelemi eszközök, a zaj-, és rezgéscsökkentési módok megismerése.

**Módszer:** Előadáson Power-Point vetítés, számpéldák megoldása, laborgyakorlatokon zajmérések kis létszámú csoportokban.

**Irodalom:**

Dr. Szentmártony Tibor: A műszaki akusztika alapjai, egyetemi jegyzet, Budapest, 2010.
P. Nagy és Társa: A hangszigetelés elmélete és gyakorlata Akadémiai könyvkiadó Bp. 2004.

**Követelmények a szorgalmi időszakban:**

Az előadásokon és a laborgyakorlatokon való a TVSZ-nek megfelelő részvétel, a zárthelyi megfelelt eredménnyel való megírása (50 %), és a megfelelő mérési jegyzőkönyvek határidőre történő leadása. A zajmérésekre való felkészülés ellenőrzése a gyakorlaton kis-ZH formájában történik, amelyre pont nem jár.
A szorgalmi időszak alatt maximálisan 80 pont szerezhető, az alábbi teljesítmény jóváírások alapján:
Az aláírás feltétele: 40 pont elérése.

Zárthelyi: rezgés ZH 30 pont
ZajZH 2x25 pont = 50 pont
 Összesen: 80 pont

**Követelmények a vizsgaidőszakban:**

-

**Pótlások:**

Az első két zárthelyi pótlására a félévben egy lehetőséget biztosítunk. A 3 ZH-t a vizsgaidőszak első hetében egy alkalommal pótolható.(A 3. ZH pótlása csak 1 alkalommal lehetséges.)
A labormérések igazolatlan hiányzás esetében csak különeljárási díj ellenében pótolhatók.

**Félévközi ellenőrzések (beszámolók, zárthelyi dolgozatok) számát, témakörét és időpontját, pótlásuk és javításuk lehetőségét:**

A félév során 3 ZH, amelyen az előadásokon és a laboratóriumi gyakorlatokon elhangzott tananyagot, az előírt irodalom anyagát és azok alkalmazását kérjük számon elméleti kérdések és számszerűen kidolgozott feladatok formájában. ZH: 5., 10., és 15. héten. A ZH-k szorgalmi időszakban 1-1 alaklommal pótolhatók. A vizsgaidőszakban egy pótlási lehetőséget biztosítunk.

**Vizsga jellege (szóbeli, írásbeli, vagy mindkettő): -**

**Érdemjegy kialakítása:**

A felkészültség értékelése pontozással történik, szerezhető max. 80 pont, elégséges (min.) pontszám 40 pont. A félévi tevékenység pontszáma (max. 80 pont) a következő pontszámhatárok szerint kerül minősítésre:
74-80 pont → jeles (5);
61- 73 pont → jó (4);
51- 60 pont → közepes (3);
40- 50 pont → elégséges(2);

**Program (előadás):**

1. hét Rezgéstani alapfogalmak. Rezgésmérés. Építmények rezgés eredetű károsodásai

2. hét

3. hét Emberre ható rezgések. Rezgéscsökkentés. A rezgésvédelem jogszabályi környezete

4. hét

5. hét ZH (Rezgésvédelem) .

6. hét

7. hét A hangforrások típusai, pontszerű, vonalszerű és felületi sugárzók. Hangterjedés szabad térben.

8. hét Őszi szünet

9. hét 2. mérés: Üzemi zajkibocsátás vizsgálata

10. hét

11. hét Hangterjedés zárt térben, utózengési idő, teremállandó

12. hét

13. hét Jogi szabályozás eszközei, hatósági intézkedések .

14. hét

15. hét ZH3 (zajvédelem)

**Program (gyakorlat):**

1. hét A rezgésmérés gyakorlati alapjai. Rezgésmérő berendezések.

2. hét Épületszerkezetek rezgésvizsgálata.

3. hét Gépalaprezgés vizsgálata. Ventilátor rezgésszigetelése.

4. hét A zajvédelem tárgya, általános módszertani alapelvei. Akusztikai, rezgéstani alapismeretek. Műveletek szintekkel. Súlyozott hangnyomásszintek. Megengedett határértékek, N-görbék

5. hét Példamegoldás, zajmérő műszer bemutatása

6. hét Zajmérések előkészítése

7. hét 1. mérés:Közúti zajmérés

8. hét Őszi szünet

9. hét 3. zajmérés: Villamos motor zajteljesítményszintjének meghatározása

10. hét ZH 2: mérések ismeretanyagának ellenőrzése

11. hét Elnyelési tényező. Egyszerű, összetett és többrétegű falak hanggátlása, hangelnyelő anyagok. Zajvédelem elválasztó fallal, tokozással. Teremakusztikai számítások

12. hét A hangárnyékolás geometriai jellemzői. Hanggát csillapításának számítása.

13. hét Hatásterület számítása

14. hét Szubjektív akusztika. Zaj hatása az emberre. A phon-görbék, hangosság, zajosság, beszédérthetőség.

15. hét A félév értékelése