

## **Tárgytematika**

### **Zaj-, rezgés-, sugárvédelem**

**LGB\_KM015\_1**

**Tárgyfelelős neve:** dr. Gyulai István

**Félév:** 2012/13/1

**Beszámolási forma:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám:** 0/0/0

**Tárgy féléves óraszám:** 18/0/0

---

### **OKTATÁS CÉLJA**

A tantárgy olyan ismereteket nyújt, amelyekre támaszkodva a környezetmérnöki szak hallgatói képesek lesznek a környezeti ártalmak közül a zaj, a rezgés és a radioaktív sugárzások okozta károsodások okainak, az ellenük való védekezés szükségességének felismerésére, a védekezés módjainak megtervezésére, az ilyen tevékenységgel foglalkozó tervek környezetvédelmi szempontból történő elbírálására. Ismereteket nyújt az analitikai kémia radioaktív izotópokkal foglalkozó részéhez.

---

### **TANTÁRGY TARTALMA**

#### **Zaj- és rezgésvédelem:**

Rezgéstani alapfogalmak. Környezeti rezgés hatása az emberre és az épített környezetre. Közlekedésből eredő rezgések és hatásai, rezgéscsillapítás. Rezgés terjedése. Fizikai és akusztikai alapfogalmak, hang fogalma, hangsebesség, hangteljesítmény, hangintenzitás, hangszínkép, szintek bevezetése (hangnyomásszint, hangteljesítményszint, hangintenzitás szint), egyenértékű hangnyomásszint, megítélési szint, hang terjedése. Köz-lekedési zaj mérése. Műszerek pontossági osztályai. Zajmérő eszköz részei. Mérőmikrofo-nok és előerősítők. Súlyozó szűrők, időbeli átlagolás, időállandók. Műszerek dinamika tar-tomány. Zajmérő műszerek kimenetei. Kalibrálás. Az aktuális zajvédelmi jogszabályok és szabványok ismertetése. Zajforrások és hatásuk az emberre, veszélyeztetett csoportok, be-folyásoló tényezők. Létesítmények zajkibocsátása, közúti, vasúti és repülési zajok. Emisz-szió, transzmisszió, immisszió fogalma és csökkentési lehetőségeik közlekedési zaj esetén. Zajtérkép fogalma, kapcsolódó Európai Unió és hazai jogszabályok, bevezetés a zajtérkép készítésbe.

#### **Sugárvédelem:**

A sugárvédelem fizikai alapjai. Röntgensugárzás és a radioaktív sugárzások, mint ionizáló sugárzások. Az ionizáló sugárzások kölcsönhatása az anyaggal. Az ionizáló sugárzások mérése. Dózisfogalmak. A sugárzások determinisztikus és sztochasztikus biológiai hatásai. A sugárvédelem célja és általános alapelvei. A lakosság természetes sugárterhelése. A technológia által megnövelt természetes sugárterhelés. A környezeti sugárvédelem feladata. A mesterséges sugárforrások orvosi alkalmazása. A betegek és a dolgozók sugárvédelme. A mesterséges sugárforrások ipari és egyéb alkalmazásaival kapcsolatos sugárvédelmi kérdések. Jelentősebb sugárbalesetek. Az atomenergia ipar biztonsági kérdései. Nemzetközi Nukleáris Eseményskála. Radioaktív hulladékok kezelése. A sugárvédelem története, szer-vezeti felépítése és jogszabályrendszere.

---

### **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE**

A gyakorlatok során egyrészt zaj és rezgésvédelmi számításokat végzünk, másrészt 5 fős csoportokban közlekedési zajt mérünk. A zajmérés eredményét és a következtetéseket zaj-jegyzőkönyvben kell leadni. A zajmérés minden hallgatónak kötelező, nélküle nincsen alá-írás. Pótlásra lehetőség nincsen. **(10 pont)**

A vizsga jellege: írásbeli

Zaj- és rezgésvédelem:

A vizsgán öt kifejtendő kérdés lesz. A kifejtendő kérdések max. 10 pontot érnek.

**(50 pont)**

**Sugárvédelem:**

A vizsgán két kifejtendő kérdés és 10 db röviden megválaszolható kérdés lesz. A kifejtendő kérdések max. 10 pontot, a röviden megválaszolható kérdésekre adott helyes válaszok pedig 2-2 pontot érnek.

**(40 pont)**

**A hallgató egy érdemjegyet kap a zaj- és rezgésvédelemből, illetve a sugárvédelemből elért összesített pontszáma alapján. Elégséges vagy annál jobb érdemjegyet azonban csak az a hallgató kaphat, aki mind zaj- és rezgésvédelemből, mind sugárvédelemből elérte az elégséges szintet**

*Az osztályzat kialakításának módja:*

- **0 – 50% elégtelen (1)**
- **51 – 62% elégséges (2)**
- **63 – 75% közepes (3)**
- **76 – 85% jó (4)**
- **86 – 100% jeles (5)**

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM

Ajánlott irodalom:

- Horváth Béla (szerk.): Zaj- és rezgésvédelem HEFOP 2007
- Köteles György: Sugáregészségtan (Medicina Könyvkiadó Rt. - Budapest, 2002)
- Somlai János: Esetek, Sugárbalesetek (Radioökológiai Tisztaságért Társadalmi Szervezet, Veszprém, 2008)
- Kanyár B., Béres Cs., Somlai J., Szabó S. A.: Radioökológia és Környezeti Sugárvédelem. Veszprémi Egyetemi Kiadó, Veszprém, 2004.