



1. PREDMET: Delovno okolje - Hrup

Šifra: 30-8019

Število kreditnih točk (ECTS): 3

Obseg ur: 30; predavanja 15, vaje 15

Program: visokošolski strokovni študij Varstvo pri delu in požarno varstvo

2. VZGOJNOIZOBRAŽEVALNI CILJI

Namen predmeta je seznaniti študenta s problemi povezanimi s hrupom in vibracijami v delovnem in življenjskem okolju ter mu dati osnove za kasnejše izvajanje meritev in strokovnega dela na tem področju. Študenti naj se seznanijo z osnovami širjenja hrupa v prostoru ter naj obvladajo osnovne izračune, ki so s področjem povezani. Na koncu se seznanijo z uporabo zakonodaje s tega področja.

3. VSEBINA

Uvod. Nihanje in valovanje, harmonično nihanje, enostavna nihala, dušeno nihanje, koeficient dušenja, vsiljeno nihanje in resonanca.

Potujoče valovanje, stoječe valovanje, valovanje v trdnih snoveh, kapljevinah in plinih. Hitrost razširjanja valovanja, krožno in krogelno valovanje.

Akustika. Zvok, višina, jakost, barva zvoka. Spekter zvoka, črtasti in zvezni spekter. Ton, zven, šum, hrup. Zvočni tlak, fiziološko dožemanje zvoka, uho, raven zvočnega tlaka. decibeli, glasnost, krivulja enake glasnosti, soni, foni. Zvočna moč, raven zvočne moči. Zveza med ravnijo zvočnega tlaka in ravnijo zvočne moči v prostem polju. faktor in ideks usmerjenosti..

Kriteriji za raven hrupa v različnih okoljih. Oktavna in terčna analiza zvoka. Standardne krivulje.

Merjenje zvočne ravni, sonometri, filtri, časovna in frekvenčna analiza zvoka. Stacionaren in nestacionaren hrup, ekvivalentna raven.

Hrup v prostoru, absorpcija, absorpcijski koeficient, prepustnost. Približek difuznega polja. Zveza med ravnijo zvočnega tlaka in ravnijo zvočne moči v prostoru. Akustični polmer prostora. Reverberacijski čas in absorptivnost prostora.

Varstvo pred hrupom. Uvod, izolacija izvirov, akustična obdelava prostorov. Absorpcijske obloge, resonančni absorberji. Helmholtzov in panelni resonator. Stena, izoliranost stene, raven zvočne redukcije, zaslon, osebna varovalna sredstva.

Vibracije. Merjenje vibracije, časovna in frekvenčna analiza vibracij, vibracijski spekter. Vpliv vibracij na človeka, človek kot elastično-nihajni sistem, resonanca delov človeškega telesa. Kriterij za izpostavljenost vibracijam.

Varstvo pred vibracijami. Vibracijska izolacija, izolacija izvira vibracij, izolacija človeka ali opreme pred vibracijami. Prenosna funkcija, dinamično dušenje vibracij.

4. POVEZANOST Z DRUGIMI PREDMETI

Predmet se povezuje s predmetom Fizika, Varstvo okolja I in drugimi predmeti Delovnega okolja ter predmetom Praktikum.

5. ŠTUDIJSKA LITERATURA

- M.Čudina: Tehnična akustika, Fakulteta za strojništvo, 2000
- Smith BJ, Peters RJ, Owen S: Acoustics and noise control, Addison Wesley Longman Limited, Second Edition 1996.

6. OBVEZNOSTI ŠTUDENTA

Opravljeno izpit

PRIPRAVIL: Mitja Kožuh

DATUM: 17. 11. 2003