

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Upravljanje bukom i vibracijama

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

**3. Ciklus studija:**

2

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:**

Obavezni

**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

**7. Ograničenja pristupa:**

**8. Trajanje / semest(a)r(i):**

1

1

**9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:**

	Semestar (1)	1	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)		Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	3				Nastava:	33.75
9.2. Auditorne vježbe	0				Individualni rad:	119.0 0
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0				Ukupno:	152.7 5

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program :**

Zaštita na radu

**12. Nosilac nastavnog programa:**

Abdel Đozić<sup>oo</sup>

**13. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Cilj predmeta je upoznavanje i sticanje osnovnih znanja i praktičnih vještina u oblasti fizičkih štetnosti (buka i vibracije) u radnoj okolini. Osposobljavanje za sticanje znanja o nastanka buke i vibracija u industrijskim procesima, rješavanje konkretnih problema vezanih za identifikaciju, mjerenje i kontrolu buke i vibracija. Fizičkim osobinama buke i vibracija.

Upoznavanje sa metodologijom mjerenja, interpretaciji i analizi rezultata. Upoznavanje sa mjerama za smanjenje emisije buke i vibracije i izboru ličnih zaštitnih sredstava i opreme.

#### 14. Ishodi učenja:

Nakon što polože predmet, studenti će biti u stanju da:

- Objasne fizičke osobine i principe širenja buke i vibracija, te razlikuju njihov utjecaj na zdravlje i sigurnost radnika.
- Identifikuju glavne izvore buke i vibracija u različitim industrijskim procesima i radnim okruženjima.
- Primijene standardne metode i koriste odgovarajuću mjernu opremu za mjerenje nivoa buke i vibracija na radnom mjestu.
- Analiziraju i interpretiraju dobivene mjerne rezultate te ih usporede s relevantnim zakonskim graničnim vrijednostima i standardima.
- Predlože i objasne inženjerske i organizacione mjere za kontrolu i smanjenje buke i vibracija na izvoru, putu prijenosa i na mjestu prijema.
- Odaberu i objasne pravilnu upotrebu ličnih zaštitnih sredstava (npr. antifoni, antivibracijske rukavice) kao dijela sveobuhvatnog programa zaštite.
- Izrade osnovni izvještaj o procjeni rizika od buke i vibracija, uključujući preporuke za poboljšanje uslova rada.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Buka kao fizička pojava. Akustične i energijske vrijednosti buke. Širenje buke u prostoru. Modeliranje širenja buke. Štetni uticaj buke. Primjena ličnih zaštitnih sredstava. Ispitivanje buke u radnoj sredini, kreiranje izvještaja o mjerenju. Oktavna analiza buke. Instrumenti i standardi za mjerenje buke. Upravljanje bukom u radnoj sredini. Vibracije kao fizička pojava. Širenje vibracija. Štetni uticaj vibracija. Vibracije cijelog tijela i prenos vibracija šaka/ruka. Primjena ličnih zaštitnih sredstava. Mjerenje, ocjena i uticaj vibracija na ljudsko tijelo, kreiranje izvještaja o provedenim mjerenjima, Osnovni principi izolacije vibracija. Upravljanje vibracijama u radnoj okolini.

#### 16. Metode učenja:

Nastava se temelji na multimedijalnim predavanjima koja kombinuju tekst, slike i video zapise kako bi se složeni koncepti iz područja buke i vibracija učinili jasnijim i lakše razumljivim. Studenti aktivno prate prezentacije i bilježe ključne pojmove, definicije i zakonske odredbe. Predavanja su dinamična i potiču interaktivne diskusije, gdje se studenti ohrabruju da postavljaju pitanja i razmjenjuju mišljenja s ciljem dubljeg razumijevanja materije i razvoja kritičkog mišljenja. Studentima na predavanju će biti demonstrirano rješavanje konkretnih zadataka iz oblasti buke i vibracija. Studenti će se upoznavati s različitim mjernim instrumentima i opremom za mjerenje parametara radne sredine, kao što su fonometri i vibrometri. Kroz navedeno, studenti stječu iskustvo u mjerenju nivoa buke i vibracija, te uče kako pravilno prikupljati i analizirati podatke. Poseban naglasak stavlja se na analizu studija slučaja, gdje se detaljno ispituju stvarni problemi iz prakse. Studenti će analizirati scenarije iz prakse kako bi prepoznali izvore buke i vibracija. Studenti će također imati priliku za terensku nastavu u obliku posjeta industrijskim privrednim subjektima, kako bi iz prve ruke vidjeli primjenu mjera zaštite od buke i vibracija u realnom okruženju.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

U toku cijelog kursa, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis predmetnog nastavnika.

- **TESTOVI** – Dva testa tokom semestra, svaki test sastoji se od teorijskih pitanja i zadataka vezanih za obrađeno gradivo i nosi 25 bodova (min. za prolaz 13 bodova). Testovi se izvode otprilike nakon svakih šest sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.
- **ZAVRŠNI DIO ISPITA** – Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (55 bodova), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na završnom ispitu je 35. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na završnom ispitu je 18. Završnom ispitu pristupaju svi studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova ili koji nisu zadovoljni ocjenom, a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Student ne može upisati ocjenu ukoliko nema položene sve testove.
- **SEMINARSKI RAD STUDENTA**: student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa maksimalno 10 bodova (minimalno 7 bodova), koji se dodaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju konačne ocjene.

#### 18. Težinski faktor provjere:

Konačna ocjena zasnovana je na ukupnom broju bodova stečenih kroz predispitne obaveze i polaganje završnog ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina. Sadrži maksimalno 100 bodova, prema slijedećoj skali:

Urednost pohađanja nastave (P): 5 bodova

Testovi: 50 bodova

Seminarski rad: 10 bodova

Završni ispit: 35 bodova

---

### 19. Obavezna literatura:

Praščević M., Cvetković D, Mihajlov D (2018). Buka u životnoj sredini, Univerzitet u Nišu, Fakultet zaštite na radu, Niš  
Mihajlov D. Praščević D (2025) Zadaci za pripremu kolokvijuma i pisanog dijela ispita iz predmeta buka i vibracije, Univerzitet u Nišu, Fakultet zaštite na radu, Niš

---

### 20. Dopunska literatura:

Colin H. H., Carl Q. H (2017). Examples and Solutions for Engineering Noise Control 6th Edition, College of Science and Engineering Flinders University Australia  
Norton M.P., Karczub D.G. (2003). Fundamentals of Noise and Vibration Analysis for engineers, Cambridge University Press  
Pravilnik o opštim mjerama i normativima zaštite na radu od buke u radnim prostorijama, ("Službeni list SFRJ", br. 29/71)

---

### 21. Internet web reference:

<https://www.nfpa.org/>  
<https://osha.europa.eu/en>  
<https://www.osha.gov/>

---

### 22. U primjeni od akademske godine:

2026/2027

---

### 23. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

20.04.2026