

ЗАШТИТА ОД БУКЕ И ВИБРАЦИЈА - Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите на раду		
Назив предмета: Заштита од буке и вибрација		
Наставник/наставници: Дарко И. Михајлов, Момир Р. Прашчевић		
Статус предмета: Обавезан	Шифра предмета:	19.MZNR02
Број ЕСПБ: 6		
Услов: -		
Циљ предмета • стицање теоријских знања и практичних вештина у области заштите од буке и вибрација у радној средини, и • оспособљавање студената за решавање конкретних проблема у радној средини које стварају извори буке и вибрација.		
Исход предмета Оспособљеност студената да: • изврше прорачун нивоа буке у радној средини, • изврше прорачун преносивости вибрација и ефикасности елемената за изолацију вибрација, • користе напредне технике за мерење буке и вибрација машинских система, • применом буке и вибрација идентификују изворе и изврше дијагностику њиховог стања, • изврше правилан избор мера и поступака за редукцију нивоа буке и вибрација.		
Садржај предмета Теоријска настава Извори буке у радној средини и њихове карактеристике: Машине: Машине са ротационим и транслаторним кретањем. Машине на електрични, пнеуматски и хидраулични погон. Покретне машине (возила). Алати. Карактеристике: Звучна снага и директивност извора. Прорачун нивоа буке у радној средини: Прорачун буке на отвореном простору. Прорачун буке у затвореном простору. Напредне технике за мерење буке: Ускопојасна и појасна фреквенцијска анализа буке. Мерење интензитета звука. Примена буке у дијагностичке сврхе: Идентификација извора буке на основу спектралног садржаја буке. Идентификација извора буке методом интензитета звука. Основни принципи редукције буке: Основни принципи редукције буке: Заштита на извору буке. Заштита на путевима преношења. Заштита на месту пријема. Редукција буке на извору: Редукција буке изолацијом вибрација. Редукција буке оклапањем извора. Редукција буке акустичким елементима. Редукција буке акустичким екранима. Акустичка обрада просторија: Разлози акустичке обраде просторија. Ефекти акустичке обраде просторија. Порозни апсорбери. Механички резонатори. Акустички резонатори. Поређење акустичких материјала. Акустички апсорбери променљивих карактеристика. Прорачун смањења нивоа буке. Редукција буке на месту пријема: Лична заштитна средства: основне карактеристике, избор и прорачун ефикасности личних заштитних средстава. Динамика осцилатора са једним степеном слободе кретања: Слободне вибрације без пригушења. Слободне вибрације са пригушењем. Принудне вибрације без пригушења. Принудне вибрације са пригушењем. Основни принципи виброизолације: Задатак и циљ виброизолације. Вредновање виброизолације. Избор виброизолатора. Врсте и карактеристике виброизолатора. Примена виброизолатора. Динамика осцилатора са два степена слободе кретања: Слободне вибрације. Непригушен динамички амортизер вибрација. Изолација темеља који нису крути. Напредне технике за мерење вибрација машинских система. Мерење укупних вибрација. Фреквенцијска анализа сигнала вибрација. Стандарди и прописи. Примена вибрација у дијагностичке сврхе: Одржавање стања машинских система применом вибрација. Дијагностика стања извора вибрација на основу укупних вибрација. Дијагностика стања извора вибрација на основу ускопојасног спектра. Практична настава Рачунске вежбе Израчунавање вредности акустичких величина које дефинишу извор буке и затворени простор. Избор акустичких материјала и прорачун редукције нивоа буке постигнуте акустичким третманом просторије. Вредновање звучне изолације просторије. Разрада виброизолационих принципа: Израчунавање коефицијента преношења вибрација. Избор конструкције и прорачун параметара виброизолационих подлога у зависности од карактеристика вибрација и машине као извора вибрација, са циљем максималне редукције коефицијента преношења вибрација. Израда пројеката у области редукције нивоа буке у индустријском амбијенту и редукције вибрација машинских структура.		
Литература [1.] Цветковић Драган, Прашчевић Момир (2005). <i>Бука и вибрације</i>. Ниш: Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу		

- [2.] Узуновић Ратко (1997). *Заштита од буке и вибрација: менаџмент квалитетом и околином*. Београд: Лола Институт
- [3.] Симоновић Миодраг, Калић Душан, Правица Петар (1982). *Бука – штетна дејства, мерења и заштита*. Ниш: Институт за документацију и заштиту на раду „Едвард Кардељ“ – Ниш
- [4.] Bias David, Hansen Colin (1996). *Engineering Noise Control: Theory and Practice*. Spon Press
- [5.] Fahy Frank (2001). *Fundamentals of Engineering Acoustics*. Academic Press

Број часова активне наставе (недељно)

Предавања	2	Аудиторне вежбе	2	Други облици наставе	-	СИР	-	Остали часови	-
-----------	---	-----------------	---	----------------------	---	-----	---	---------------	---

Методе извођења наставе

Предавања, аудиторне (рачунске) вежбе, консултације. Интерактиван рад са студентима. Коришћење мултимедијалних презентација на предавањима.

Оцена знања (максималан број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	Испит	Поена
активност у току предавања	5	писани испит (практични део испита)	20
активност у току вежби	5	усмени испит (теоријски део испита)	20
пројектни задатак 1	25		
пројектни задатак 2	25		