

ЗАШТИТА ОД БУКЕ У ЖИВОТНОЈ СРЕДИНИ - Спецификација предмета

Студијски програм: Инжењерство заштите животне средине		
Назив предмета: Заштита од буке у животној средини		
Наставник/наставници: Момир Р. Прашчевић, Дарко И. Михајлов		
Статус предмета: Обавезан	Шифра предмета:	19.MZZS02
Број ЕСПБ: 6		
Услов: -		
Циљ предмета Стицање теоријских и практичних знања и оспособљавање студената за решавање конкретних проблема у животној средини које стварају извори буке кроз идентификацију, карактеризацију извора и примену мера за заштиту од буке.		
Исход предмета Оспособљеност студената и стицање вештина за: • прорачун нивоа буке друмског, железничког и ваздушног саобраћаја и индустријских извора буке, • примену напредних техника за мерење у области буке у животној средини, • примену софтверских решења за моделирање и мапирање нивоа буке, • примену буке у дијагностичке сврхе, • прорачун звучне заштите применом метода звучне апсорпције и звучне изолације и применом баријера за заштиту од буке на отвореном простору.		
Садржај предмета Теоријска настава Таласна једначина: Једначина континуитета. Једначина кретања. Извођење таласне једначине. Решавање таласне једначине у Декартовом и сферном координатном систему. Равански и сферни таласи. Извори буке и њихове карактеристике: Друмски, железнички и ваздушни саобраћај, индустрија, грађевинске машине, комунална возила. Бука у стамбеним објектима. Прорачун нивоа буке: Друмски, железнички и ваздушни саобраћај, индустрија. Моделирање и мапирање буке: Типови извора буке. Модели за прогнозу буке. Мапирање буке. Стратешке карте буке. Акустичко зонирање простора. Примена софтверских алата са акустичко мапирање и израду стратешких карата буке. Напредне технике за мерење буке. Дуготрајни мониторинг буке са и без надзора. 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 применом методе интензитета звука. Заштита од буке: Основни принципи. Заштита на извору буке (оклапање извора, антивибрационо фундаирање). Заштита на путевима преношења. Заштита на месту пријема. Звучна изолација и апсорпција, звучна заштита зграда, класификација прерада по конструкцији. Акустичка обрада просторија: Разлози акустичке обраде просторија. Ефекти акустичке обраде просторија. Акустички материјали за обраду просторија (порозни апсорбери, механички резонатори, акустички резонатори). Поређење акустичких материјала. Прорачун смањења нивоа буке. Изолациона моћ једноструких преграда: Резонантно подручје хомогене једноструке прераде. Подручје закона масе. Ефекат коинциденције. Прорачун изолационе моћи једноструких преграда на изолациону моћ предграде. Звучна попустљивост међусупратних конструкција: Материјали и конструкције за смањење звучне пропустљивости. Прорачун звучне пропустљивости пливајућих подова. Прорачун звучне заштите грађевинских елемената, заштита од буке инсталација, бука машинских елемената. Баријере за заштиту од буке: Типови и врсте баријера. Прорачун смањења нивоа буке применом баријера. Практична настава Рачунске вежбе на којима се решавају практични проблеми тематски прате теоријску наставу и на тај начин доприносе бољем разумевању градива и употпуњују стечена знања. Практична настава обухвата прорачун нивоа буке друмског, железничког и ваздушног саобраћаја и индустријских извора буке, као и прорачун звучне заштите применом метода звучне апсорпције и звучне изолације и применом баријера за заштиту од буке на отвореном простору. Поред тога, практична настава обухвата и демонстрацију напредних техника за мерење буке и примену буке за идентификацију извора буке и софтвера за моделирање и мапирање буке. Студенти се на практичној настави припремају за израду пројектата у области прорачуна нивоа буке у животној средини и прорачуна звучне заштите применом различитих метода за смањење нивоа буке.		
Литература [1.] Прашчевић Момир, Цветковић Драган, Михајлов Дарко (2020). <i>Бука у животној средини</i> . Ниш: Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду [2.] Узуновић Ратко (1997). <i>Заштита од буке и вибрација: менаџмент квалитетом и околином</i> . Београд: Лола		

Институт.									
[3.] Murphy Enda, King Eoin (2014). <i>Environmental Noise Pollution – Noise Mapping, Public Health and Policy</i> , Elsevier									
[4.] Kotzen Benz, English Colin (2011). <i>Environmental Noise Barriers – A Guide to Their Acoustic and Visual Design</i> . USA: NY, E&FN Spon									
Број часова активне наставе (недељно)									
Предавања	2	Аудиторне вежбе	2	Други облици наставе	-	СИР	-	Остали часови	-
Методе извођења наставе									
Предавања, аудиторне (рачунске) вежбе, консултације. Интерактивни рад са студентима и 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		
семинарски рад	10								
пројектни задатак 1	20								
пројектни задатак 2	20								