

Назив предмета: Неконвенционално простирање акустичких и електромагнетних таласа		
Наставник или наставници: Весна Бенгин		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: —		
Циљ предмета Стицање знања о неконвенционалним начинима простирања акустичких (А) и електромагнетских (ЕМ) таласа, структурама које подржавају такве начине простирања и њиховој примени у микроталасним, оптичким и акустичким компонентама и сензорима.		
Исход предмета Након одслушаног предмета и савладаног градива студент би требало да има стечена напредна знања из теорије простирања А и ЕМ таласа, са посебним тежиштем на неконвенционалне начине простирања. Такође, студент би требало да стекне теоријска и практична знања о пројектовању структура које подржавају неконвенционалне начине простирања, као и знања о њиховим применама у микроталасним, оптичким и акустичким компонентама и сензорима. <ul style="list-style-type: none"> • Могућност самосталног праћења релевантне стручне и научне литературе као и самосталан истраживачки рад у наведеним областима. 		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Аналогија између ЕМ и А таласа. ЕМ и А метаматеријали – <i>single-negative, double-negative, near-zero</i> метаматеријали. <i>Gradient refractive index</i> средина. ЕМ метаповрши. Периодичне структуре. Пројектовање, симулација и оптимизација компонената и кола са периодичним структурама и метаматеријалима. Моделовање и симулација простирања таласа у А метаматеријалима (Хелмхолц резонатор, структура са мембранама). ЕМ плазмонски ефекат, површински, локализовани и <i>long-range</i> плазмонски поларитон. Акустички плазмонски ефекат, акустички <i>spoof</i> плазмони. Материјали са плазмонским и електричним процепом. Нерезипрочне акустичне структуре. Примена неконвенционалних А и ЕМ структура у А и ЕМ компонентама и сензорима. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад		
Препоручена литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Maier, Stefan Alexander, Plasmonics: Fundamentals and Applications, Springer 2007. 2. Nader Engheta, Richard w. Ziolkowski, „Metamaterials: Physics and Engineering Explorations“, Wiley-IEEE Press, August 2006 3. Richard V. Craster, Sébastien Guenneau, „Acoustic Metamaterials: Negative Refraction, Imaging, Lensing and Cloaking“, Springer Series in Materials Science, 2013 4. Pierre A. Deymier: „Acoustic Metamaterials and Phononic Crystals“, Springer Series in Solid State Sciences, 2013 5. Одговарајући прегледни радови из водећих релевантних научних часописа 		
Број часова активне наставе	предавања: 5	Студијски истраживачки рад: 5
Методe извођења наставе Теоријска настава се изводи коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студената, а практична настава обухвата лабораторијске вежбе и израду и презентацију семинарског рада.		
Оцена знања (максимални број поена 100) Практична настава 25 поена, Семинар 45 поена (рад и одбрана), Писмени испит 30 поена		