

Назив предмета: Математичке методе у механици континуума		
Наставник или наставници: др Србољуб Симић, др Милана Чолић		
Статус предмета:		
Број ЕСПБ:		
Услов:		
Циљ предмета Упознавање са основним принципима механике и термодинамике континуума, математичким методама које се користе у овој области и њиховој примени у моделирању и анализи различитих процеса у непрекидним срединама.		
Исход предмета Очекује се да студент стекне способност примене основних принципа механике континуума у моделирању процеса у непрекидним срединама и коришћења одговарајућих математичких метода, првенствено математичке анализе и парцијалних диференцијалних једначина, који се користе у њиховој анализи.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Векторска и тензорска алгебра и анализа. Кинематика континуума. Основни принципи и основне једначине механике и термодинамике континуума: закони одржања и једначине баланса, ентропијска неједнакост; интегрални и локални облици основних једначина/слаба и јака форма једначина. Термомеханичка анализа ударних таласа. Конститутивне једначине: математички опис понашања материјала, механичка и термодинамичка ограничења. <i>Практична настава</i> Математичка анализа специфичних процеса у непрекидним срединама: провођење топлоте у чврстим телима; струјање стишљивих и нестишљивих флуида; линеарна и нелинеарна еластичност; термоеластичност; линеарна вискоеластичност; струјање флуида кроз порозну средину, дифузија.		
Препоручена литература 1. M.E. Gurtin, E. Fried, L. Anand: <i>The Mechanics and Thermodynamics of Continua</i> , Cambridge University Press, Cambridge 2010. 2. R. Temam, A. Miranville: <i>Mathematical Modeling in Continuum Mechanics</i> , Cambridge University Press, Cambridge 2005. 3. С.М. Dafermos: <i>Hyperbolic Conservation Laws in Continuum Physics</i> , 4 th Edition, Springer-Verlag, Berlin 2016. 4. A.C. Fowler: <i>Mathematical Models in the Applied Sciences</i> , Cambridge University Press, Cambridge 1997.		
Број часова активне наставе: 8	Теоријска настава: 4	Практична настава: 4
Методе извођења наставе Настава је организована у виду предавања и практичног, студијског истраживачког рада. У оквиру предавања се анализирају теоријски аспекти математичких модела и метода који се примењују у механици континуума. Студијски истраживачки рад је усмерен на примену теоријских резултата у анализи различитих специфичних проблема. Избор проблема који ће бити обухваћени практичном наставом врши се у складу са истраживачким усмерењем кандидата.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		
Предиспитне обавезе/семинар-и: 50 поена		
Усмени испит: 50 поена		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		