

Студијски програм: Основне академске студије ФИЗИКА / Интегрисане академске студије мастер ПРОФЕСОР ФИЗИКЕ			
Назив предмета: Механика непрекидних средина			
Наставник: Милица С. Рутоњски			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Механика			
Циљ предмета Упознавање са динамичким законима који леже у основи механике континуалних средина. Стицање основних знања неопходних за правилно разумевање појава и процеса у непрекидним срединама.			
Исход предмета По завршетку курса студент треба да има развијене: - Опште способности: базична знања у пољу, праћења стручне литературе; анализе различитих решења и одабир најадекватнијег решења, примена стечених знања у пракси и другим предметима из области метеорологије - Предметно-специфичне способности: • познаје кинематику и динамику непрекидних средина и основни систем једначина којим се описују ове средине; • познаје основну једначину кретања идеалних флуида и да постави потпун систем једначина којима се описује деформабилна средина; • разуме и опише настајање вртлога, наведе примере образовања вртлога у земљиној атмосфери и урачуна и опише утицај ротације Земље на кретање већ формираних вртлога; • познаје основну динамичку једначину вискозних флуида и да напише потпун систем једначина вискозних флуида; • познаје основе димензионе анализе и теорије сличности; • познаје основне једначине кретања флуида у развијеном турбулентном режиму.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Прелазак са дисконтинуума на континуум. Појам бесконачно мале честице. Лагранжев и Ојлеров метод. Локални и супстанцијални извод. Тензор деформације. Смисао компонената тензора брзине деформације. Тензор брзине деформације. Једначина континуитета. Запреминске и површинске силе. Тензор напона. Симетричност тензора напона. Општа динамичка једначина кретања. Закон промене кинетичке енергије. Први закон термодинамике. Други закон термодинамике. Потпун систем једначина. Идеални и реални флуиди. Величине које карактеришу кретање флуида. Напонско стање идеалног флуида. Основна динамичка једначина идеалних флуида. Баротропни и бароклини флуиди. Различити облици Ојлерове једначине. Мировање флуида. Стационарно кретање. Потенцијално кретање. Вртложно кретање. Таласно простирање малих поремећаја. Надзвучно протицање. Ударни таласи Њутнови флуиди. Навије-Стоксова једначина. Почетни и гранични услови. Димензиона анализа и Пи-теорема. Бездимензиона једначина кретања вискозног флуида. Протицање флуида са великим и малим вредностима Рејнолдсовог броја. Елементи турбулентног кретања. Рејнолдсове једначине. <i>Практична настава:</i> Рачунске вежбе			
Литература 1. С. Стојановић, Механика флуида, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2002. 2. Л. Д. Ландау, Хидродинамика, Наука, Москва, 1986. 3. Н.Е. Кочин, И.А. Кибел, Теоретическая гидромеханика, Физматгиз, Москва, 1963.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 час недељно, у току семестра) и семинар (1 час недељно, у току семестра)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20	
семинар-и	5		