

Студијски програм: ОАС - Математика			
Назив предмета: Механика континуума			
Наставник: Мике Кузманоски			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета: Упознавање механике континуума као примењене форме класичне механике.			
Исход предмета: Студенти се упознају са основним принципима: Ојлеровим и Лагранжовим приступом и њиховом применом на конкретне проблеме у механици флуида и теорији еластичности.			
Садржај предмета: Хипотеза о континууму. Лагранжов и Ојлеров приступ проучавању континуума. Материјални извод. Површинске и запреминске силе. Тензор напона. Симетричност тензора напона. Кошијев принцип. Главни напони и правци главних напона. Екстремне вредности главних напона. Морсов круг. Градијенти деформације. Тензор деформације. Вектор померања. Инфинитезимална деформација и ротација. Енергија деформације. Хуков Закон. Особине флуида - реолошки дијаграм. Величине стања. Стишљивост и вискозност. Брзина простирања звука. Статички притисак – особине. Једначина мировања флуида. Паскалов закон. Мировање нестишљивог и стишљивог флуида у пољу Земљине теже – стандардна атмосфера. Основне кинематичке карактеристике струјања - струјно поље, струјница, трајекторија. Циркулација. Ламинарни и турбулентни режими струјања. Дивергенција и ротор вектора брзине. Прва Хелмхолцева теорема. Брзина деформисања. Убрзање – Келвинова теорема. Вртложна и невртложна струјања. Закон одржања масе – једначина континуитета. Извори и понори. Ојлерова једначина. Бернулијев интеграл Ојлерове једначине. Закони о промени количине и момента количине кретања. Унутрашње силе. Претпоставке о напонима. Навије-Стоксове једначине. Модели турбуленције. Основи теорије граничног слоја. Даламберов парадокс. Струјање стишљивог флуида – Махов број. Нормални и коси ударни таласи.			
Литература			
- Анђелић Т.; Тензорски рачун, Научна књига, Београд, 1980.			
- Леко М.; Плавшић М.; Решени проблеми из тензорског рачуна са применама у механици, Грађевинска књига, Београд, 1973.			
- D. S. Chandrasekharaiah; Lokenath Debnath; Continuum Mechanics, Academic Pr, St Louis, Missouri, U.S.A., 1994.			
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе: предавања и вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	10		
семинар-и	10		

