

Студијски програм: <i>Машинско инжењерство</i>			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: <u>ПРИМЕЊЕНА МЕХАНИКА ФЛУИДА</u>			
Наставник/наставници: Милош М. Јовановић			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Механика флуида			
Циљ предмета Програм предмета је конципиран тако да се студенти упознају струјним особинама невискозних и вискозних флуида, као и са процесима које обављају флуиди у области машинског инжењерства.			
Исход предмета Након положеног испита студент ће бити оспособљен да самостално прорачунава проблеме везане за примењену механику флуида.			
Садржај предмета, Теоријска настава			
<input type="checkbox"/> Раванско струјање нестишљивог флуида. - Раванско потенцијално струјање нестишљивог флуида, Коши-Риманови услови. - Вртљожност, услов да је струјање невртљожно. Струјна функција и потенцијал брзине, Коши-Риманови услови, једнолико струјање, струјање у пољу усамљеног извора или понора, струјање у пољу усамљеног вртлога. Проток и циркулација. Раванско струјање стишљивог флуида			
<input type="checkbox"/> Димензиона анализа - Методе одређивања бездимензионих група, Принцип димензионе хомогености, Пи теорема - Значајни бездимензиони параметри, Повезивање експерименталних података			
<input type="checkbox"/> Сличност струјања и моделска испитивања - Модел и прототип. Услови сличности модела и прототипа, Геометријска сличност, динамичка сличност и кинематичка сличност, Врсте моделских испитивања, Струјање у водовима под притиском; Опструјавање тела; Струјање са слободном површином; Модел турбомашина			
<input type="checkbox"/> Теорија граничног слоја и опструјавање тела - Гранични слој на равной плочи: Једначина континуитета, Импулсна једначина, Решење за распоред брзине - Интегрални метод: Дебљина истискивања, Дебљина губитка импулса. Одвајање (одлепливање) граничног слоја, Опструјавање тела – Отпори опструјавања, Сила потиска, Сила отпора и фактор отпора, Силе које делују на опструјавано тело, Отпор струјању и потисак, Отпор услед површинског трења, Отпори услед облик тела. Паркитични примери: опструјавање сфере, опструјавање цилиндра, Фреквенција вртложног трага – откидања вртлога, Отпор и потисак код аеропрофила, Карактеристике елиса или лопатица радних кола.			
<input type="checkbox"/> Струјање у цевоводима и отвореним каналима - Линијски отпори у зависности од материјала, облика и режима струјања и локални отпори различитих цевних елемената и испуна. Енергијска и пиезометарска линија. Устаљено струјање са слободном површином. Основне једначине. Типови попречних пресека канала, специфична енергија пресека. Појам специфичне силе односно функције импулса. Критеријуми за критичну дубину и максимални проток. Прелаз у каналу, хидраулички скок у отвореном каналу и хидраулички скок на уставама у каналу. Струјање у околини хидраулички кратких објеката. Преливи. Класификација прелива и прорачун.			
<i>Практична настава</i>			
- Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима.			
Литература			
- Бранко Обровић, Механика флуида , Машински факултет у Крагујевцу, 2007			
- Цветко Црнојевић, Механика флуида , Машински факултет у Београду, 2014,			
- Hanif Chaudhry, Open Channel Flow , Springer, Second Edition, 2007			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе 0	0
Методе извођења наставе, Предавања, вежбе, домаћи задаци, колоквијуми			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит*	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	0 (70**)

Активност у току вежби	5	усмени испит	30
колоквијуми (два)	$2 \times 30 = 60$		

*Обавезно је присуство предавањима и вежбама, израда домаћих задатака и тестова и обавезно полагање колоквијума. * Да би полагао завршни испит, студент на основу предиспитних обавеза треба да стекне минимално 40 поена, а да би положио испит, на завршном усменом делу испита треба да стекне минимално 15 поена. ** Односи се на студенте који на основу предиспитних обавеза стекну мање од 40 поена.*