

<b>Студијски програм:</b>	Машинско инжењерство		
<b>Врста и ниво студија:</b>	Основне академске студије		
<b>Назив предмета:</b>	МЕХАНИКА ФЛУИДА		
<b>Наставник:</b>	Драгиша Д. Никодијевић		
<b>Шифра предмета:</b> Б.4.5-О.18	<b>Година:</b> II	<b>Семестар:</b> 4	
<b>Статус/тип предмета:</b>	Обавезни предмет студијског програма / научно-стручни		
<b>Број ЕСПБ:</b>	7		
<b>Услов за избор/слушање предмета:</b>	нема		
<b>Циљ предмета:</b>	Програм предмета је конципиран тако да се сви студенти у области машинског инжењерства упознају са физичким својствима флуида, основним једначинама које описују мировање и кретање флуида и реалним проблемима везаним за реалне проблеме струјања флуида.		
<b>Исход предмета:</b>	Студенти стичу знања на основу којих могу решавати проблеме који су везани за мировање и кретање флуида (ламинарни и турбулентно). Студенти су оспособљени да користе прорачуне везане за одређивање вредности притиска при мировању флуида и за одређивање протока и притиска и губитака струјне енергије при кретању флуида.		
<b>Садржај предмета:</b>	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Физичка својства флуида. Појам флуида, флуидни делић, густина. Силе које делују на флуид. Стишљивост, унутрашње трење, топлота и њен утицај на друге величине. Појам савршеног флуида.</li> <li>Мировање флуида. Притисак и његова својства, једначине мировања флуида, флуид у пољу Земљине теже. Релативно мировање. Притисак флуида на равне и криве површи. Пливање тела и стабилност при пливању.</li> <li>Кретање флуида. Врсте кретања, струјно поље, струјно влакно, струјна цев. Проток и средња брзина, услов непрекидности струјања. Два приступа за проучавање кретања. Кинематичке карактеристике вртложног и безвртложног кретања. Опште једначине динамике флуида: Ојлерова једначина, једначина континуитета. Интеграција основног система диференцијалних једначина кретања невискозног флуида, Бернулијева једначина. Ламинарно струјање флуида, Навије-Стоксове једначине, турбулентно кретање - Рејнолдсове једначине, једначина импулса.</li> <li>Моделирање хидрауличких појава. Хидродинамичка сличност, критеријуми сличности, ПИ-теорема.</li> <li>Основи теорије хидрауличких отпора. Прорачун губитка струјне енергије на отпоре трења и локалне отпоре. Једнолико ламинарно и турбулентно кретање флуида кроз цеви. Основи хидродинамичке теорије подмазивања. Хидраулички прорачун простог и сложеног цевовода.</li> <li>Истицање флуида кроз отворе и наглавке. Истицање кроз мале отворе, истицање кроз велике отворе, подводно истицање, истицање кроз наглавке, истицање при променљивом нивоу флуида.</li> </ul> <p><i>Практична настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Лабораториске вежбе и рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима.</li> </ul>		
<b>Литература:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>К. Вороњец, Н. Обрадовић, Механика флуида, Грађевинска књига, Београд, 1970.</li> <li>Б. Обровић, Механика флуида, Универзитет у Крагујевцу, Машински факултет у Крагујевцу, 2007..</li> <li>С. Чантрак, М. Бенишек, ... Решени задаци из механике флуида са изводима из теорије, Грађевинска књига, Београд, 1984.</li> <li>Б. Обровић, С. Савић, Збирка решених задатака из механике флуида-основни курс, Универзитет у Крагујевцу, Машински факултет у Крагујевцу, 2011.</li> <li>Е. Krause, Fluid Mechanics-With Problems and Solutions and an Aerodynamic Laboratory, Springer Verlag, 2005.</li> </ol>		
<b>Број часова активне наставе:</b>			<b>Остали часови:</b>
Предавања 3	Вежбе 2	Други облици активне наставе 1	
<b>Методe извођења наставе:</b>			
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе, колоквијуми			
<b>Оцена знања:</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току наставе	5	писмени испит	0* (70)
лабораторијске вежбе	10	усмени испит	30
колоквијуми (три колоквијума)	20 + 15 + 20 = 55		
<b>Обавезе студената:</b>			
Присуство свим предавањима и вежбама, лабораторијским вежбама и обавезно полагање колоквијума.			
Право полагања усменог дела испита студент стиче ако предиспитним обавезама оствари минимално 50 поена.			

\*Односи се на студенте који су већ стекли поене извршавањем предиспитних обавеза