

Студијски програм:		Енергетика и процесна техника				
Врста и ниво студија:		Мастер академске студије				
Назив предмета:		ПРЕНОС ТОПЛОТЕ И МАСЕ				
Наставник:		Градмир С. Илић, Мића В. Вукић, Милош М. Јовановић				
Шифра предмета:		МЕ.1.1-О.1	Година:	I	Семестар:	1
Статус/тип предмета:		Обавезни предмет студијског програма / научно-стручни				
Број ЕСПБ:		7				
Услов:		нема				
Циљ предмета: Студент треба да овлада знањем из простирања топлоте и масе у циљу активног праћења наставе на осталим стручно-апликативним предметима на студијском програму Енергетика и процесна техника.						
Исход предмета: Студенти стичу знања на основу којих могу самостално да решавају проблеме везане за простирање топлоте и масе. Такође стичу знања о турбулентним струјањима и струјањима у граничном слоју.						
Садржај предмета: Теоријска настава - Закони конзервације транспортних величина. - Теорија граничног слоја. Прандтлове једначине. Нека својства граничног слоја. - Гранични слој на плочи, Блазијусово решење. - Сличност граничног слоја: Нормализоване једначине граничног слоја. - Параметри сличности граничног слоја, функционални облик решења. - Физичко тумачење бездимензионих параметара. Аналогије граничног слоја. - Турбулентно струјање. Рејнолдсове једначине. - Моделирање турбулентних напона: DNS, LES, алгебарски модели, модели система са две једначине. - Турбулентно струјање у хидраулички глатким цевима. - Универзални закон расподеле брзине у хидраулички глатким цевима, закон зида, универзални закон трења. - Физичке основе кондукције и дифузије. Фуријеов закон. Фиков закон. - Једначине конзервације за количину топлоте код провођења топлоте. - Једначине конзервације конвективног преноса топлоте и масе. - Теорија сличности код траснпортних процеса. - Модели турбуленције. - Нумеричко решавање једначина турбулентно-конвективног транспорта топлоте и масе. - Пренос топлоте при промени фаза (испаривање и кључање). - Пренос топлоте зрачењем. Практична настава - Рачунске вежбе које су у потпуности прилагођене предавањима.						
Литература: - Илић Г., Радојковић Н, Стојановић Б, Термодинамика II, МФ Ниш, 1996. - Ђорђевић Б., Валент В., Шербановић С., Радојковић Н., Термодинамика и термотехника – теоријске основе, задаци и проблеми, Грађевинска књига Београд, 2000. - Isachenko, Osipova, Sukhomel, Heat Transfer, Moscow, 1976. - Саљников В., Динамика вискозног нестишљивог флуида, Машински факултет Београд, 1969. - Чантрак С., Изабрана поглавља из хидродинамике, Машински факултет Београд, 1998. - Стевановић Жарко., Нумерички аспекти турбулентног преношења инпулса и топлоте, Машински факултет Универзитета у Нишу, Графика ГАЛЕБ, Ниш, 2008.						
Број часова активне наставе:					Остали часови:	
Предавања	Вежбе	Други облици активне наставе	Студијски истраживачки рад			
3	3	0	0	0		
Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, колоквијуми						
Оцена знања:						
Предиспитне обавезе		поена	Завршни испит		поена	
активност у току предавања		5	писмени испит		0 (50*)	
практична настава		5	усмени испит		50	
колоквијуми (два колоквијума)		20 + 20 = 40				
Обавезе студената: Присуство предавањима и вежбама и обавезно полагање колоквијума						

*Односи се на студенте који не стекну 30 поена извршавањем предиспитних обавеза