

1.	Наставен предмет		ХИДРОДИНАМИКА НА ПОЛИФАЗНИ И МУЛТИКОМПОНЕНТНИ СРЕДИНИ	
2.	Шифра		ЗМДС9И054	
3.	Студиска програма		<i>Машинство</i>	
4.	Подпрограма (област)		<i>Хидраулично инженерство и автоматика</i>	
5.	Ниво		<i>Трет циклус на студии</i>	
6.	Академска година / семестар	<i>1 година / 1 и 2 семестар</i>	Број на ЕКТС кредити:	6
7.	Наставник:		Проф. д-р Звонимир Костиќ, Проф. д-р Методија Мирчевски	
8.	Предуслов:		<i>нема</i>	
9.	Цели на предметната програма (компетенции): Оптимирање на системите во процесна техника			
10.	Содржина на предметот: Флуидизација: Општи поими; Особини на растресити цврсти материјали; Настанок и режими на флуидизација; Режим на меураста флуидизација; Математичко моделирање на флуидизиран слој; Пренос на маса и топлина во флуидизиран слој. Двофазни струења: Општи поими; Режими на струење; Основни равенки на струењето; Емпириски методи за пресметка на падот на притисокот; Вертикално меуресто струење во цевките; Вертикално прстенесто струење во цевките; Струење во хоризонтални цевки; Хидродинамичка нестабилност; Струење во млазници; Струење при промена на попречниот пресек на цевководот.			
11.	Методи на учење: Предавања подржани со презентации преку слајдови, интерактивни предавања, вежби, тимска работа, студија на случај, гостин на предавања, самостојната изработка и одбрана на проектна задача, учење во електронско опкружување (форуми, консултации).			
12.	Вкупен расположив фонд на време		<i>6 ЕКТС x 30 саати = 180 саати</i>	
13.	Распределба на расположивото време		<i>30 + 30 + 120 = 180 саати</i>	
	Форми наставни активности	<i>13.1</i>	<i>Предавања - теоретска настава (15 недели по 2 ч)</i>	<i>30 часови</i>
		<i>13.2</i>	<i>Лабораториски вежби, семинари, тимска работа</i>	<i>30 часови</i>
	Други форми на активности	<i>13.3</i>	<i>Проектни активности; семинарски работи; домашни задачи; самостојно учење</i>	<i>120 часови</i>
14.	Оценување		<i>50 + 40 + 10 = 100 бода</i>	
	<i>14.1.</i>	<i>Тест</i>		<i>50 бода</i>
	<i>14.2.</i>	<i>Семинарска работа / проект (презентација писмена и усна)</i>		<i>40 бода</i>
	<i>14.3.</i>	<i>Активност и учество</i>		<i>10 бода</i>
	Оценки:		<i>од 50 бода</i>	<i>5 (пет) (F)</i>
			<i>од 51 до 60 бода</i>	<i>6 (шест) (E)</i>
			<i>од 61 до 70 бода</i>	<i>7 (седум) (D)</i>
			<i>од 71 до 80 бода</i>	<i>8 (осум) (C)</i>
			<i>од 81 до 90 бода</i>	<i>9 (девет) (B)</i>
			<i>над 90 бода</i>	<i>10 (десет) (A)</i>
15.	Услов за потпис и формален испит		<i>Реализирани активности 14.2</i>	
16.	Јазик на изведување на наставата		<i>Македонски</i>	
17.	Метод на следење на квалитетот		<i>Механизми на интерна евалуација и анкети</i>	
18.	Литература			
	Задолжителна литература			
	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	J. F. Davidson, D. Harrison	Fluidization	Academic Press, Lond	1971
2.	D. Butterworth, G. F. Hewitt	Two-phase and heat transfer	University Press, Ox	1977
	Дополнителна литература			
	Автор	Наслов	Издавач	Година
1.	D. Chisholm	Two-phase flow in pipelines and head exchangers	London	1983