

1.	Наставен предмет	КОНСТРУКЦИЈА И ИЗРАБОТКА НА ПРОЦЕСНИ ПОСТРОЈКИ		
2.	Шифра	4M32M3KI05		
3.	Студиска програма	MЗКИ		
4.	Семестар (изборност)	зимски (задолжителен)		
5.	Цели на предмет	Воведување во науката за проектирањето и изведбата на процесна опрема, садови под притисок, резервоари, топлоизменувачи, силоси и др. Примена на стандарди во проектирањето на процесната опрема.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Проектирање, изведба и анализа на процесна опрема. Користење на стандарди во проектирањето на процесна опрема.		
7.	Услов за запишување на предметот	1. Јакост 1 – положен		
2.	Основна литература	1. Т. Аџиев: Конструкција и изработка на процесни апарати, Скопје, 1995. 2. Прописи и стандарди од областа на проектирањето и изработката на процесната опрема (национални, ISO, EN, ASME).		
3.	Број на кредити:	6		
4.	Вкупен расположив фонд на време	6 ECTS x 30 саати = 180 саати		
5.	Распределба на расположивото време	24 + 28 + 70 + 4 + 54 = 180		
	11.1.	ПТН -	Теоретска настава (14 недели по 2 саати)	24 саати
	11.2.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни списанија и зборници.	28 саати
	11.3.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 200 страни за тестови (200/8=25 мин.).	70 саати
	11.4.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од 10 прашања.	4 саати
	11.5.	СЗ -	Самостојно решавање на две задачи (2 задачи x 27 саати)	54 саати
6.	Оценување	10 + 60 + 30 = 100 бода		
	12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода		10 бода
	12.2.	2 теста до 60 бода (до 30 по тест)		60 бода
	12.3.	2 самостојни задачи до 30 бода (до 15 по задача)		30 бода
	Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.		Оценки:	
			од 50 до 60 бода	6 (шест)
			од 61 до 70 бода	7 (седум)
			од 71 до 80 бода	8 (осум)
			од 81 до 90 бода	9 (девет)
			над 90 бода	10 (десет)
7.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.2., и 11.5.		

не де ла	Предавања - теоретска настава		Аудиторни вежби		Лабораториски вежби	
	саа ти	тема	саа ти	тема	саа ти	тема
I.	2	Основи на конструирањето на процесната према. Класификација. Материјал. Оптоварувања и сили.	2	Преглед и разработка на домашна и меѓународна регулатива и стандарди од областа на процесната опрема, садови под притисок, резервоари итн.		
II.	2	Напони. Цилиндричен сад. Тенкосиден и дебелиосиден сад.	2	Пресметка на дебелината на цилиндрична и сферична обвивка под дејство на внатрешен притисок според МКС и EN. Консултации за самостојни задачи.		
III.	2	Дисконтинуитети. Сили и деформации. Цилиндричен сад со данце. Данциња.	2	Пресметка на дебелината на данциња според МКС и EN. Консултации за самостојни задачи.		
IV.	2	Отвори и зајакнувања на отворите. Локални напони. Зајакнување на млазниците.	2	Пресметка на зајакнување на обвивката околу отворите според МКС и EN. Консултации за самостојни задачи.		
V.	2	Потпирање на садовите. Хоризонтални садови.	2	Пресметка на напоните во садот и димензионирање на потпирачите кај садовите под притисок при потпирање. Консултации за самостојни задачи.		
VI.	2	Кратки вертикални цилиндрични садови. Вертикални цилиндрични садови.	2	Предавање на самостојни задачи.		
VII.	2	Прв тест на материјалот од теоретската настава од I до V недела	2	Пресметка на дебелината на обвивка под дејство на надворешен притисок според МКС и EN. Пресметка на дебелината на конусна обвивка под дејство на внатрешен и надворешен притисок според МКС и EN. Консултации за самостојни задачи.		
VIII.	2	Надворешно збивање кај садовите. Извивање на садовите. Еластично извивање.	2	Пресметка на конструктивните елементи за приклучоци и заптивање кај садовите под притисок. Пресметка на капак. Консултации за самостојни задачи.		
IX.	2	Цилиндри и цевки со почетна сплесканост. Цилиндри под комбинирано дејство на збивачки оптоварувања.	2	Пресметка на прирабници. Консултации за самостојни задачи.		
X.	2	Силоси. Класификација и конструкција. Физичко-механички особини. Истекување низ отворите.	2	Пресметка на завртки. Консултации за самостојни задачи.		
XI.	2	Вертикални цилиндрични резервоари. Класификација. Пресметка на главни делови на резервоарите.	2	Консултации за самостојни задачи.		
XII.	2	Термички напони и дилатации. Избор на материјал за работа на високи температури. Термички дилатации кај цевководите.	2	Консултации за самостојни задачи.		
XIII.	2	Топлоизменувачи. Класификација и конструкција. Цевки. Топлоизменувач со вклетшени цевкини плочи.	2	Консултации за самостојни задачи.		
XIV.	2	Втор тест на материјалот од теоретската настава од VII до XIII недела.	2	Предавање на самостојни задачи.		
	24+4		28			

Задача 1	Јакосна пресметка и димензионирање на сад под дејство на внатрешен притисок. Јакосна пресметка на моментите и напоните во садот при потпирање и димензионирање на потпори. Задачата се предава во писмена форма.
Задача 2	Јакосна пресметка и димензионирање на сад под дејство на надворешен притисок. Јакосна пресметка и димензионирање на елементите за заптивање (капаци, прирабници и завртки). Задачата се предава во писмена форма.