

1.	Наставен предмет	<b>МАШИНИ И АЛАТИ</b>			
2.	Шифра	<b>4M26OM03</b>			
3.	Студиска програма	<b>ИИМ</b>			
4.	Семестар (изборност)	<b>летен (VI)</b>			
5.	Цели на предметот	Запознавање со основните техничко-технолошки елементи на производните процеси; процеси на обработка со симнување на материал и пластична деформација; обработка на пластични маси; неконвенционални постапки на обработка; техничко-технолошки карактеристики на конвенционални и нумерички управувани машини и алати			
6.	Оспособен за (компетенции)	Распознавање на технолошките производни процеси, машини и алати за обработка на материјалите;			
7.	Услов за запишување на предметот	1. Машински материјали - положен 2. Технологии и испитување на материјалите-положен			
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. Проф. д-р М. Кузиновски: Машини и алатки, умножени предавања 2. Доц.д-р А.Кочов: Обработка со деформација, умножени предавања			
9.	Број на кредити:	5			
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати			
11.	Распределба на расположивото време	30 + 20 + 10 + 65 + 6 + 10 + 9 = 150 саати			
11.1.	ПТН	Предавања - Теоретска настава (15 недели по 2 саати)	30 саати		
11.2.	ЛВ	Лабораториски вежби (10 вежби x 2 саати)	20 саати		
11.3.	АВ	Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	10 саати		
11.4.	СУ	Самостојно учење, подготовка на материјал од 200 страници за тестови	65 саати		
11.5.	ТПЗ	Проверка на знаење со 2 теста (2 x 3 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од 5 прашања. Прашањата се дефинирани во посебна листа.	6 саати		
11.6.	СР	Самостојни Семинарски задачи (2 задачи x 5 саати)	10 саати		
11.7.	ТН	Теренска настава	9 саати		
12.	Оценување	10 + 70 + 20 = 100 бода			
12.1.		Посетеност на предавања до 10 бода (0,30 по саат)	10 бода		
12.2.		2 теста до 70 бода (до 35 по тест)	70 бода		
12.3.		2 семинарски работи до 20 бода (по 10 бода за задача)	20 бода		
		<b>Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите.</b>	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)		
13.	Услов за потпис	реализирани активности 11.2; 11.3 и 11.7.			

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиторни вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Производни, технолошки и обработувачки процеси; основни елементи; и карактеристики на обработувачкиот систем;				
II.	2	Кинематичка и статичка геометрија, Основи на механиката на процес на обработка со режење;			1	Видео и печатени материјали за деловен, производствен систем, обработувачки систем и процес
III.	2	Поим за абете на резачки алати; материјали за резачки алати; рапавост на обработена површина;	2	Видови стругови, основни карактеристики и операции. Резен алат и помошен прибор	1	Компјутерска и видео презентација и проспектен материјал за основните операции на стругање
IV.	2	Обработка со металорезачки машини, основни техничко-технолошки карактеристики;	2	Видови рендисалки, основни карактеристики и операции, Резен алат и помошен прибор	1	Интернет пребарување на податоци за теми поврзани со теорија на режење, клучни зборови, теми, обработки
V.	2	Основни елементи на обликување на делови со ММ: стругање; глодање; формирање отвори; машини, алати и помошен прибор;	2	Видови глодалки, дупчалки; основни карактеристики и операции. Резен алат и помошен прибор	1	Видео и печатени материјали за видови обработка со симнување материал,
VI.	2	Основни елементи на обликување на делови со ММ: рендосување, брусење; машини, алати и помошен прибор	2	Видови брусилки, основни карактеристики и операции; Постапки за изработка на запчаници Phauter и Fellows	1	Консултации и корекции за самостојните задачи и материјалот за првиот тест.
VII.	2	Помагала и алати за обработка; Помагала; Материјали за резачки алати, основни карактеристики на резачките алати			3	Прв тест на материјалот од теоретската настава од I до VII недела
VIII.	2	Машини за специјална намена, стругарски обработувачки центри и обработувачки центри за неротациони делови	5	ТН посета на производствен капацитет		
IX.	2	Нумерички управувани машини, основна структура, техничко-технолошки карактеристики	2	НУ машини, основна структура, техничко-технолошки карактеристики;	1	Видео и печатени материјали за видови обработка со деформација;
X.	2	Неконвенционални постапки на обработка;	2	Неконвенционални постапки на обработка	1	Пребарување на интернет: обработка со деформација, процеси на обработка со деформација
XI.	2	Специфичности на обработка со пластична деформација, природа на пластични деформации, напонско-деформациона состојба	2	Испитување на истегање, крива на ојакнување; постапки за испитување на обработливост на лимови;	1	Консултации и корекции за самостојните задачи и материјалот за вториот тест.
XII.	2	Истиснување, директно и обратно; ладно извлекување жица и цевки	2	Обработка со истиснување, топло и ладно истиснување,		
XIII.	2	Обработка на лимови, просекување и свиткување, пробивање,	2	Обработка со просекување, пробивање и фино просекување;	1	Видео и печатени материјали за видови обработка со деформација
XIV.	2	Длабоко извлекување, извлекување на ротациони и неротациони делови; Неконвенционални постапки на обработка со деформација	2	Обработка со извлекување во 1 и 2 операции;	1	Консултации и корекции за самостојните задачи и материјалот за третиот тест.
XV.	2	Процесирање на пластични маси и еластомери; процеси на обработка на пластични маси, алати, инјекцион молдинг процеси, композитни материјали	4	ТН посета на производствен капацитет		
XVI.						
XVII.					3	Втор тест на материјалот од теоретската настава од VIII до XV недела
XVIII.						
XIX.						
XX.						
	30		20+9		10+6	

Задача 1	Слободен избор на еден вид на обработка со симнување материјал, за која преку интернет ќе се анализираат новитетите за истата и ќе изготви писмен извештај до 3 страници.
Задача 2	Слободен избор на еден вид на обработка со деформација, за која преку интернет ќе се анализираат новитетите за истата и ќе изготви писмен извештај до 3 страници.