

1.	Наставен предмет	МАШИНСКА ОБРАБОТКА И ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ		
2.	Шифра	4M260M02		
3.	Студиска програма	ТМЛ, МЗКИ, МВ		
4.	Семестар	летен (VI)		
5.	Цели на предмет	Запознавање со производните системи и процеси; производните технологии за обработка со симнување на материјал и пластична деформација; неконвенционални постапки на обработка; техничко-технолошки карактеристики на конвенционални и нумерички управувани машини; видови и карактеристики на алатите.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Познавање на машини, алати и производни технологии за обработка на материјалите во индустријата.		
7.	Услов за запишување на предметот			
8.	Основна литература	1. Доц.д-р Ј. Чалоска: Производни технологии со деформација, умножени предавања 2. Доц.д-р В. Гчевска: Производни процеси и технологии со симнување на материјал, 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 + 14 + 15 + 77 + 4 + 10 = 150 саати		
	11.1.	ПТН -	Теоретска настава	30 саати
	11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	14 саати
	11.3.	АВ -	Аудиторни вежби	15 саати
	11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал за тестови	77 саати
	11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати) Секој студент самостојно решава тест од 7 прашања. Прашањата се дефинирани во посебна листа.	4 саати
	11.6.	СЗ -	Самостојно решавање на две задачи, (2 задачи x 5 саати)	10 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 самостојни задачи до 20 бода (1 задача x 10 бода)		20 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)	
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.2; 11.6; 11.7		

не де ла	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиторни вежби	
	саати	Тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Општо за производните системи, теоретски основи, поделба и видови на производни технологии за обработка на материјалите			2	Разгледување на перспектни материјали за производни технологии. Задавање на самостојна задача, упатства за изработка.
II.	2	Поим за пластична деформација, деформациона и напонска состојба, обработливост, услови за пластична деформација	1	Експериментално определување на крива на ојакнување	1	Запознавање со конструкцијата на алатите и проектирањето на технологијата на ковање и истиснување
III.	2	Технологиите на просторно обликување, слободно ковање, издолжување, истиснување, алати	2	Испитување на обработливост на лимови по методот на Ериксен, извлекување на цилиндричен сад во прва и втора операција		
IV.	2	Обработка на лимови, извлекување, развлекување, свивање, неконвенционални методи на обработка со пластична деформација, алати.	1	Запознавање со алатите за пробивање, просекување и фино просекување,	1	Проектирање на технологии на обработка на лимови, карактеристики и конструкција на алатите.
V.	2	Технологиите на обработка на лимови со раздвојување сечење, просекување, пробивање, фино просекување, алати.	1	Принципот на работа и конструктивна изведба на ексцентар и хидраулична преса	1	Разгледување на перспектни материјали, атласи за машини, интернет, презентација на софтвери за проектирање на алати.
VI.	2	Применети машини за добивање производи карактеристични за соодветните насоки.	1	Препознавање на производна технологија за даден производ	1	Корекции и предавање на прва самостојна задача.
VII.	2	Производни процеси за обработка на пластични маси, алати и карактеристики.	2	Прв тест на материјалот од теоретската настава од I до VII недела	1	Корекции и предавање на прва самостојна задача.
VIII.	2	Структура на производни системи. Производни, технолошки и обработувачки процеси. Основни елементи. Технички и технолошки карактеристики на обработувачкиот систем.			2	Видео и печатени материјали за производни процеси за обработка на металите со симнување на материјал.
IX.	2	Кинематичка и статичка геометрија. Основи на механиката на процесот на обработка со режење. Динамичка стабилност и топлински појави во обработувачкиот систем.	2	Обработка со стругање -технолошки карактеристики, обработувани површини, режими, резачки алати, машини		
X.	2	Поим за абене на резачки алати. Рапавост на обработена површина. Отпори на режење.	1	Обработка со дупчење; Обработка со рендисување - машини, резачки алати, технолошки карактерис.	1	Задавање на самостојна задача. Упатство за изработка на задачата
XI.	2	Кинематски карактеристики на обработувачкиот систем. Елементи и механизми кај металорезачките машините (ММ).	2	Обработка со глодање - обработувани површини, технолошки карактеристики, режими, машини, резачки алати, делителен апарат		
XII.	2	Основни движења. Елементи на режимите за обработка со режење кај ММ.	1	Изработка на запченици -метод на Phauter; -метод на Fellows	1	Интернет ресурси за обработки со режење, резачки алати и машини.
XIII.	2	Системи за управување со обработувачките системи. Алати и помагала за обработка. Материјали и карактеристики на резачки алати.	1	Обработка со брусење - технолошки карактеристики, обработувани површини, машини, резачки алати.	1	Видео и печатени материјали за производни процеси.
XIV.	2	Нумеричко управување (NC). Координатен систем и движења кај NC машините. Нумерички управувани машини; обработувачки центри	1	Електроерозивна обработка - принципи на работа, основни операции	1	Корекции и предавање на втора самостојна задача.
XV.	2	Неконвенционални методи на обработка. Обработка со абразивен млаз; ултразвучна метода; обработка со ласер. Електроерозивна и електрохемиска обработка.			2	Корекции и предавање на втора самостојна задача.
XVI.			2	Втор тест на материјалот од теоретската настава од VIII до XV недела		
	30		14+4		15	
Задача 1	Анализа на машински дел, препознавање на машински обработки со симнување на материјал и анализа истите со примена на интернет. Изготвување на извештај, до 3 страни, во печатена форма..					
Задача 2	Анализа на производ, препознавање на технологиите со пластична деформација и анализа на истите со примена на интернет. Изготвување на извештај, до 3 страни, во печатена форма.					