

1.	Наставен предмет	ТЕХНОЛОГИЈА НА ОБРАБОТКА СО ПЛАСТИЧНА ДЕФОРМАЦИЈА	
2.	Шифра	4М32ПИ11	
3.	Студиска програма	ПИ	
4.	Семестар (изборност)	летен (VIII)	
5.	Цели на предмет	Запознавање со технологиите за обработка на материјалите со просторна пластична деформација, примена, пресметки на сложени модели, оптимални технолошки решенија	
6.	Оспособен за (компетенции)	Проектирање на технологии за обработка на материјалите со просторна пластична деформација, оптимални технолошки решенија, подготовка на технолошка документација	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Обработка со пластична деформација - положен	
8.	Основна литература	1. Технологија на обработка со пластична деформација -, Ј Чалоска	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	28 + 10 + 7 + 25 + 56 + 4 + 20 = 150 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (14 недели по 2 саати)	28 саати
11.2.	ТН -	Теренска настава (2x5 саати)	10 саати
11.3.	ЛВ-	Лабораториски вежби	7 саати
11.4.	АВ -	Аудиторни вежби, дефинирање на задача, консултации, стручни часописи, атласи, интернет.	25 саати
11.5.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал за тестови	56 саати
11.6.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од прашања, дефинирани во посебна листа.	4 саати
11.7.	СЗ -	Самостојно решавање на една проектна задача,	20 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 11.3. и 11.7.	

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиторни вежби	
	саати	Тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Развој и значење на производните технологии со обликување, застапеност во индустријата, препознавање низ конкретни производи, поделба и видови на производни технологии за обработка на материјалите со обликување			2	Разгледување на перспектни материјали, интернет, дискусија за примената на производните технологии со обликување во производство, презентација на соодветни производи
II.	2	Карактеристики на просторно обликување, погодни материјали за ковање, обработливост на материјали	1	Избор на материјал за ковање	1	Задавање на самостојна проектна задача, упатства за изработка на задачата
III.	2	Подготовка на материјалот за обработка, сечење и термичка подготовка на материјалот	1	Презентација на делови добиени со различни начини на сечење, карактеристики и разлики, избор на начин на загревање	1	Пресметка на редукована отковка и избор на оптимален број фази на ковање
IV.	2	Технологија на слободно ковање, збивање, издолжување, отворено продупчување			2	Проектирање на технологија на ковање на конкретен производ-пример
V.	2	Технологија на ковање во алат, видови и карактеристики, поделба и распоред на гравури	1	Презентација на производи добиени во отворени и затворени алати	1	Консултации и корекции за изработка на проектната задача
VI.	2	Ковање на ковачки чекани, особености, класификација на отковки, редуцирана отковка и избор на гравури			2	Консултации и подготовка за I тест
VII.	2	Прв тест на материјалот од теоретската настава од I до VI недела	5	ТН – посета на производствени капацитети – ковачници	2	Видео презентација за технологиите за волуменско обликување на материјалите
VIII.	2	Ковање на кривајни преси, особености, класификација на отковките Ковање на фриксиони и хидраулични преси и хоризонтално ковачки машини, избор на фази, класификација на отковки.	1	Презентација на ковање на фриксиона преса	2	Разгледување на перспектни материјали, интернет, дискусија за примената на производните технологии со обликување на лимови, презентација на соодветни производи
IX.	2	Технологија на истиснување, карактеристики, алати		Презентација на производи добиени со истиснување и нумерички модел за анализа на излезни брзини кај сложени профили	1	Корекции за проектната задача
X.	2	Проектирање на технологија на просекување и пробивање, димензии и толеранции на алатот			2	Проектирање на технологија на просекување и пробивање за конкретен дел
XI.	2	Технологија на свиткување, карактеристики,	1	Презентација на производи добиени со свиткување, карактеристики, примена	1	Определување на развиена форма на почетно парче
XII.	2	Проектирање на технологија на свиткување, димензии и толеранции на алатот			2	Проектирање на технологија на свиткување за конкретен дел
XIII.	2	Нумерички симулации на процесите на обработка со деформација и нивно значење за избор на оптимална технологија	1	Споредба на резултати добиени експериментално и со нумеричка симулација	1	Презентација на нумерички симулации на конкретни примери
XIV.	2	Технологии на обработка на полимери, карактеристики, поделба, избор на оптимален број на гнезда	5	ТН – посета на производствени капацитети кои применуваат соодветни технологии	2	Симулација и анализа на полнење на гнезда за конкретни делови со анализа на основни технолошки параметри
XV.	2	Неконвенционални технологии на обликување, флуид под притисок, експлозија, упатства и модели за креирање на технолошки листи	1	Креирање на модели за технолошки листи по соодветни технологии	1	Консултации и подготовка за II тест
XVI.	2	Втор тест на материјалот од теоретската настава од VIII до XV недела			2	Корекции и предавање на самостојната проектна задача.
	28+4		7+10		25	

Задача 1 | Анализа на производ, и проектирање на технологија за изработка на соодветниот производ, изработка на комплетна технолошка документација – проектна задача