

1.	Наставен предмет	СПОЈУВАЊЕ СО ЛЕМЕЊЕ И ЛЕПЕЊЕ	
2.	Шифра	3М32ЗДК16	
3.	Студиска програма	ЗДК	
4.	Семестар (изборност)	летен (X)	
5.	Цели на предмет	Запознавање со основите, карактеристиките и примената на спојувањето со лемење и лепење. Изготвување и реализација на технологија на лемење и на лепење.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Распознавање, избор, изготвување и реализација на технологии за лемење и за лепење на разни видови метални и неметални материјали..	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Заварување – положено 2. Заварувачка технологија - положено	
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1 Д. Рунчев: Неконвенционални постапки на спојување, УКИМ, Скопје, 2004 2. М. Smiljanic, V.Martinovski: Lemljenje, DUZS, Biblioteka Praksa kniga 3, 2001. 3. G. Habenicht: Kleben, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden, 1995.	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	28 + 5 + 29 + 80 + 4 + 12 = 150 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (14 недели по 2 саати)	28 саати
11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби (5 вежби x 1 = 5 саати)	5 саати
11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет. (5x1 + 8x2 =21)	21 саати
11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 200 страници за тестови, (200/8=25 саати мин.).	80 саати
11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x2 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од 5 прашања. Прашањата се дефинирани во посебна листа.	4 саати
11.6.	СЗ -	Самостојно решавање и јавна одбрана на една задача	12 саати
12.	Оценување	10 + 80 + 10 = 100 бода	
12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода	10 бода	
12.2.	2 теста до 80 бода (до 40 по тест)	80 бода	
12.3.	1 самостојна задача до 10 бода	10 бода	
	Студентот мора да освои најмалку по 30% од предвидените бодови на секој од тестовите или мин 12 бодови.	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 11.1. и 11.6.	

АКТИВНОСТИ ЗА НАСТАВНИОТ ПРЕДМЕТ СПОЈУВАЊЕ СО ЛЕМЕЊЕ И ЛЕПЕЊЕ

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиторни вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Вовед. Сродни постапки на спојување. Заварување, лемење и лепење.			2	Разгледување и споредба на споеви изведени со заварување, лемење и лепење.
II.	2	Лемење, Лемливост, Разграничување со заварувањето, Температурни и временски интервали при лемењето			2	Видео и печатени материјали за лемење.
III.	2	Образување на залемен спој. Механизам на разлевање на лемот. Лемење со разновидни топлински извори.			2	Видео и печатени материјали за лемење.
IV.	2	Додатни материјали за лемење, лемови за меко и тврдо лемење, топители. Избор на лем и топител.			2	Печатени материјали за избор на лем и топител.
V.	2	Конструктивни форми и димензионирање на залемени споеви. Испитување на залемени споеви.	1	Изведба на спевии со меко и тврдо лемење.	1	Анализа на стандардите за квалитет и и спитување на залемени споеви.
VI.	2	Лемење на бакарни цевни водови.	1	Маханички испитувања на заламени споеви.	1	Видео и печатени материјали за лемење на бакарни цевни водови.
VII.	2	Лемење на керамика.	1	Изведба на залемен спој на бакарни цевни водови.	1	Видео и печатени материјали за лемење на керамика
VIII.	2	Лемење со електричен лак.			2	Прв тест на материјалот од теоретската настава од I до VII недела
IX.	2	Лемење на поцинкувани елементи.			2	Видео и печатени материјали за лемење на поцинкувани елементи.
X.	2	Спојување со лемење на електронички елементи.			2	Видео и печатени материјали за лемење на електронички елементи.
XI.	2	Спојување со лепење. Предности и недостатоци.			2	Видео и печатени материјали за спојување со лепење.
XII.	2	Додатни материјали - лепила. Избор на лепило.			2	Видео и печатени материјали за спојување со лепење.
XIII.	2	Технологија на лепење.	1	Изведба на споеви со лепење.	1	Видео и печатени материјали за спојување со лепење.
XIV.	2	Особини на залепените споеви. Испитување на залепените споеви.	1	Механички испитувања на залапени споеви.	1	Видео и печатени материјали за спојување со лепење.
XV.	2	Предавање - јавна одбрана на на домашната работа			2	Втор тест на материјалот од теоретската настава од VIII до XIV недела
XVI.						
XVI.						
XVI.						
	28+2		5		21+4	
Задача 1	Избор на постапка на спојување со лемење или лепење. Разработка на особините и примена на истата во соодветна област. Решението се предава во печатена форма и се брани јавно.					