

1.	Наставен предмет	РОБОТИКА И ОПРЕМА ЗА ЗАВАРУВАЊЕ		
2.	Шифра	4M32M3KI04		
3.	Студиска програма	МЗКИ		
4.	Семестар (изборност)	летен (X)		
5.	Цели на предмет	Запознавање со основите на роботиката и нејзината примена како и со опремата за комплексна механизација и автоматизација на автоматизираните заварувачки системи.		
6.	Оспособен за (компетенции)	Проектирање, избор и експлоатација на автоматизирани и роботизирани производни комплекси во заварувачкото производство.		
7.	Услов за запишување на предметот	1. Техники на заварување – положен 2. Машинска обработка и производни системи – положен		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. В. Дуковски: Автоматизирано заварувачко производство 2. В. Дуковски: Роботика 3. В. Филиповски: Уреди за заварување		
9.	Број на кредити:	5		
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати		
11.	Распределба на расположивото време	28 + 6 + 24 + 62 + 4 + 6 + 20 = 150 саати		
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (14 недели x 2 саати)	28 саати	
11.2.	АВ -	Аудиториски вежби	6 саати	
11.3.	ГВ -	Графички - лабораториски вежби	24 саати	
11.4.	СУ -	Самостојно учење – материјал од 200 страни	62 саати	
11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2 x 2 саати) Секој студент самостојно решава тест по 5 прашања Прашања се дефинирани на посебна листа.	4 саати	
11.6.	ТН -	Теренска настава	6 саати	
11.7.	СЗ -	Самостојни 2 задачи	20 саати	
12.	Оценување	10 + 60 + 30 = 100 бода		
12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода (0.33 бода x 1 сат)	10 бода		
12.2.	2 теста (2 x 30 бода)	60 бода		
12.3.	Самостојни задачи (2 задачи x 15 бода)	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)	
13.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.3, 11.6, 11.7.		

не де ла	Предавања - теоретска настава		Аудиториски вежби		Графички вежби (програмски задачи)	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Основни карактеристики на механизацијата и автоматизацијата на заварувачкото производство	1	Видови на опрема, карактеристики и операции.	2	Компјутерски видео презентации и проспектен материјали
II.	2	Системи на автоматско управување; Машини со нумерички носител на програма	1	Нумерички управувани машини; ISO програмирање	2	Пример на постапка на програмирање на нумерички управувана машина
III.	2	Опрема за комплексна механизација и автоматизација на заварувачкото производство			2	G- функции и M-функции
IV.	2	Роботика и современото производство; Основни структури на роботите	1	Задавање на самостојна задача	2	- -
V.	2	Класификација на роботите; Управување на роботите			2	Презентација на софтвер за програмирање на работи и CNC машини
VI.	2	Конструктивни особености, погони и сензори			1	- -
VII.	2	Програмирање на роботите; Примена на роботите			1	Изработка и предавање на самостојна задача
VIII.	2	Прв тест на материјалот од I до VI недела				
IX.	2	Основна опрема при изведување на заварувачките активности	1	Проспекти, филмувани материјали или други извори за запознавање со опремата и уредите за заварување	2	Прикажување на опремата која се користи при заварувачките активности
X.	2	Специфична опрема при изведување на заварувачките активности			2	Прикажување на уредите кои се користат при заварувачките активности
XI.	2	Основни уреди при изведување на заварувачките активности	1	Проспекти, филмувани материјали или други извори за запознавање со основната опрема за заварување	2	Прикажување на опремата и уредите кои се користат при заварување со термохемиски извори на топлина
XII.	2	Специфични уреди при изведување на заварувачките активности	1	Задавање на самостојна задача	2	Прикажување на опремата и уредите за заварување со електричен лак како извор на топлина
XIII.	2	Опрема и уреди за изведување на заварување со електричен лак			6	Посета на производствен објект
XIV.	2	- -			2	Прикажување на опремата и уредите кои се користат при заварување со алтернативни извори на топлина
XV.	2	Опрема и уреди за изведување на заварување со алтернативни извори на топлина			2	Изработка и предавање на самостојна задача
XVI.			2	Втор тест на материјалот од VIII до XV недела		
XVII.						
XVIII.						
XIX.						
XX.						
	28+2		6+2		24+6	

задача 1	Пда се направи постапка на програмирање на CNC машини или робот, според зададена скица.	Се предава во печатена и дигитална форма и се брани
задача 2	Да се направи избор на потребната опрема и уреди за конкретен заварувачки проблем.	Се предава во печатена и дигитална форма и се брани