

1.	Наставен предмет	ПРИМЕНЕТА ИНДУСТРИСКА ДЕФЕКТОСКОПИЈА	
2.	Шифра	ЗМЗ1ЗДК08	
3.	Студиска програма	ЗДК	
4.	Семестар (изборност)	зимски (задолжителен)	
5.	Цели на предмет	Изучување на: Значењето и улогата на индустриската дефектоскопија; несовршености во материјалите и конструкциите; дефектоскопски методи за откривање на несовршености во материјалите и конструкциите; стандарди и нивна примена во оваа област.	
6.	Оспособен за (компетенции)	Препознавање и испитување на можни несовршености и грешки во материјалите, заварените врски и конструкции. Примена на регулативи и стандарди во оваа област.	
7.	Услов за запишување на предметот	1. Материјали и техники на спојување – положен	
1.	Основна литература	1. Георгиевски В.: Испитување и контрола на заварени врски и конструкции, Универзитет "Св. Кирил и Методиј", Скопје, 1982. 2. Ѓ. Аџиев: Испитување без разорување, скрипта. 3. Handbooks in Nondestructive testing, American Society of Nondestructive Testing, 1991-2003.	
2.	Број на кредити:	8	
3.	Вкупен расположив фонд на време	8 ECTS x 30 саати = 240 саати	
4.	Распределба на расположивото време	22 + 45 + 13 + 92 + 8 + 60 = 240	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (11 недели по 2 саати)	22 саати
11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби	45 саати
11.3.	АВ -	Аудиторни вежби, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	13 саати
11.4.	СУ -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 200 страни за тестови (200/8=25 мин.).	92 саати
11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x4 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од 10 прашања. Прашањата се дефинирани во посебна листа.	8 саати
11.6.	СЗ -	Самостојно изработување и одбрана на задача	60 саати
5.	Оценување	10 + 60 + 30 = 100 бода	
12.1.	Посетеност на предавања до 10 бода	10 бода	
12.2.	2 теста до 60 бода (до 30 по тест)	60 бода	
12.3.	1 самостојна задача до 30 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)
6.	Услов за потпис и формален испит	реализирани активности 11.2. и 11.6.	

не де ла	Предавања - теоретска настава		Аудиторни вежби		Лабораториски вежби	
	саати	тема	саати	тема	саати	тема
I.	2	Обезбедување на квалитет на материјали, делови и заварени врски и конструкции. Улога на испитувањата во обезбедувањето квалитет.	1	Разгледување на реални проблеми, откази и хаварији на конструкции. Историски развој и перспективи на дефектоскопските испитувања.	3	Запознавање со опрема во лабораторија за дефектоскопски испитувања
II.	2	Несовршености во материјалите, деловите и заварените врски и конструкции. Настанување на несовершеностите. Типови на несовершености.	4	Анализа на материјали, производи и процеси и карактеристични несовершености.		
III.	2	Визуелно испитување и димензионална контрола. Примена во индустриски сектори. Визуелна контрола на заварени врски и конструкции.	1	Утврдување на материјалот од предавањата.	3	Техники на визуелно испитување и димензионална контрола. Опрема за испитување. Анализа и оценка на реални делови, компоненти и заварени врски и конструкции.
IV.	2	Испитување со течни пенетранти. Примена во индустриски сектори. Испитување со течни пенетранти на заварени врски и конструкции.	1	Утврдување на материјалот од предавањата.	3	Техники на испитување со течни пенетранти. Опрема за испитување. Анализа на индикации на реални делови, компоненти и заварени врски и конструкции.
V.	2	Испитување со магнетни честички. Примена во индустриски сектори. Испитување со магнетни честички на заварени врски и конструкции.	1	Утврдување на материјалот од предавањата.	3	Техники на испитување со магнетни честички. Опрема за испитување. Анализа на индикации на реални, делови, компоненти и заварени врски и конструкции.
VI.	2	Радиографско испитување со γ - и X-зраци - Физички основи.	4	Прв тест на материјалот од теоретската настава од I до V недела		
VII.	2	Радиографско испитување со γ - и X-зраци - Опрема и техники на испитување. Примена во индустриски сектори. Радиографско испитување на заварени врски и конструкции.	1	Инспекција, анализа и оценка на наоди од испитувања согласно стандарди.	3	Техники на испитување. Запознавање со опрема за испитување со γ - и X-зраци.
VIII.	2	Испитување со ултразвук - Физички основи.	1	Утврдување на материјалот од предавањата.	3	Анализа на радиографски филмови од снимени, делови, компоненти и заварени врски и конструкции.
IX.	2	Испитување со ултразвук - Опрема и техники на испитување. Примена во индустриски сектори. Ултразвучно испитување на заварени врски и конструкции.	1	Утврдување на материјалот од предавањата.	3	Запознавање со опрема за испитување со ултразвук. Техники на испитување со ултразвук.
X.	2	Други методи за испитување без разорување на материјали, делови, компоненти, заварени врски и конструкции.	1	Утврдување на материјалот од предавањата.	3	Испитување и оценка на индикации на реални делови, компоненти и заварени врски и конструкции.
XI.	2	Регулатива и стандарди за дефектоскопски испитувања.	1	Утврдување на материјалот од предавањата.	3	Утврдување на материјалот од предавањата.
XII.					6	Посета на лабораторија за дефектоскопски испитувања.
XIII.					6	Посета на лабораторија за дефектоскопски испитувања.
XIV.					6	Посета на индустриски комплекс, анализа на состојбата на конструкциите и потребата за испитување на заварените врски и конструкции.
XV.	2	Предавање и одбрана на самостојната задача.	4	Втор тест на материјалот од теоретската настава од VI до XI недела.		
	22+2		13+8		45	
Задача 1	Избор на метода и техника за испитување на заварена конструкција. Разработка на технологија за испитување и избор на критериуми за оценка на квалитетот. Задачата се предава во писмена форма и се брани јавно.					