

1.	Наставен предмет	ВРСКИ КАЈ МЕТАЛНИТЕ КОНСТРУКЦИИ	
2.	Шифра	ЗМЗ2ЗДК06	
3.	Студиска програма	ЗДК	
4.	Семестар (изборност)	зимски (X)	
5.	Цели на предмет	Преглед и разработка на врските кај носечките метални конструкции како највителни елементи во конструкциите, теоретски основи на дизајнот и пресметката на врските помеѓу основните конструктивни елементи (покривен лим-ројници, ројници-носачи, носач-столб, столб-бетонски фундамент и др.).	
6.	Оспособен за (компетенции)	Дизајн, пресметка, изработка или разработка на работилнички цртежи на детали на врски кај носечките метални конструкции.	
7.	Услов за запишување на предметот		
8.	Основна литература (до 3 наслови)	1. З. Богатиноски, В. Георгиевски: "Дизајн на носечки просторни системи-повеќекатни конструкции" - учебник во подготовка. 2. З. Богатиноски: "Нумеричко моделирање и експ. анализа на композитни челични рамки ..." (скрипта)	
9.	Број на кредити:	5	
10.	Вкупен расположив фонд на време	5 ECTS x 30 саати = 150 саати	
11.	Распределба на расположивото време	24 + 5 + 33 + 66 + 4 + 18 = 150 саати	
11.1.	ПТН -	Теоретска настава (12 недели по 2 саати)	24 саати
11.2.	ЛВ -	Лабораториски вежби (3 вежби: 2x2 + 1x1= 5 саати)	5 саати
11.3.	АВ,ТН -	Аудиторни вежби, теренска настава, консултации, видео проекции, стручни часописи, интернет.	33 саати
11.4.	СУ,СР -	Самостојно учење, подготовка на материјал од 200 стр. за семинарска работа-проект,(200/8=25 саати мин.).	66 саати
11.5.	ТПЗ -	Проверка на знаење со 2 теста (2x2 = 4 саати) Секој студент самостојно го решава тестот од 5 прашања..	4 саати
11.6.	СЗ -	Самостојна изработка на 2 задачи и јавна одбрана	18 саати
12.	Оценување	10+60+30 = 100 бода	
12.1.	Посетеност и активност на настава		10 бода
12.2.	2 теста 60 бода (до 30 по тест)		60 бода
12.2.	Дополнителни активности-2 самостојни задачи 30 бода (до 15 по задача)		30 бода
Студентот мора да освои најмалку по 9 од предвидените бодови на секој од тестот-дел од семинарската задача.		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 11.1,11.3, 11.6	

недела	Предавања - теоретска настава		Лабораториски вежби		Аудиторни вежби	
	Саати	тема	саати	Тема	Саати	тема
I.	2	Вовед. Општо за носечките метални конструкции (НМК) и нивните врски.			2	Разгледување на изработени проекти за носечки метални конструкции (НМК) и преглед на применуваните врски помеѓу елементите.
II.					4	Теренска настава-посета на изведена НМК. Дискусија и писмен извештај.
III.	2	Преглед на основните конструктивни елементи кај НМК (покривен лим, рожници, носачи, столбови и спрегови).			2	Изработка на работилнички цртежи на основните конструктивни елементи кај НМК (покривен лим, рожници, носачи, столбови и спрегови).
IV.	2	Преглед на врските кај НМК (покривен лим-ројници, рожници-носачи, носач-столб, столб-бетонски фундамент, врски со спрегови).			2	Примери на врски кај НМК..
V.			2	Снимање (мерење на димензиите) на конкретни елементи и врски, делови од конструкции во лабораториски услови	2	Видео и печатени материјали со цртежи. Интернет.
VI.	2	Разработка на конкретен главен проект за НМК, со неговите составни делови.		.	2	Анализа и разработка на работилничките цртежи со акцент на деталите на применуваните врски.
VII.	2	Разработка на врските: покривен лим-ројници, рожници-носачи кај НМК.			2	Разработка на цртежи за конкретни примери за врските изложни на предавањата.
VIII.	2	Видови, изведба и обликување на врските носач-столб кај НМК			2	Прв тест за материјалот од I до VII недела
IX.	2	Теоретски основи на дизајнот и пресметката на врските носач-столб.			2	Разработка на дизајнот и пресметката на врските носач-столб за конкретни примери.
X.	2	Конструктивни решенија на врските носач-столб.	1	Запознавање со разни видови на завртки и навртки (обични и високовредни).	1	Анализа и разработка на работилнички цртежи на врските носач-столб.
XI.	2	Конструктивни решенија на врските композитен-носач-столб.			2	Анализа и разработка на работилнички цртежи на врските композитен носач-столб.
XII.	2	Видови оштетувања кај врските носач-столб (теоретски основи).			2	Приказ на видовите оштетувања кај врските носач-столб
XIII.	2	Разработка на врските: столб-бетонски фундамент.			2	Анализа на пресметката за конкретен пример на врска столб-бетонски фундамент и изработка на работилнички цртеж.
XIV.	2	Врски со спрегови.			2	Разработка на работилнички цртежи и детали на спрегови кај НМК.
XV.					2	Теренска настава-посета на изведена НМК и анализа на врските помеѓу основните конструктивни елементи. Дискусија и писмен извештај.
XVI.					4	Утврдување на материјалот. Дискусија.
XVII.					2	Втор тест за материјалот од VIII до XV недела
	24		5		33+4	

Задача 1	Елаборат за врски кај НМК (текст и слики) со користење на друга литература и Интернет
Задача 1	Дизајн и пресметка на врските: а) носач-столб и б) столб-бетонски фундамент, со изработка на работилнички цртежи.