

Предметна програма од прв циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Челични конструкции на згради		
2.	Код	ИК-3		
3.	Студиска програма	Градежништво		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје (Градежен факултет – Скопје) Катедра за метални конструкции		
5.	Степен	прв циклус на студии		
6.	Академска година/семестар	3	V	Број на ЕКТС 5
8.	Наставник	проф. д-р Петар Цветановски		
9.	Предуслов за запишување на Предметот	Основи на челични конструкции		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Изучување на принципите и правилата за проектирање на челични конструкции на згради. Изучување на карактеристиките на конструктивните системи и конструктивните детали. Студентот се стекнува со знаења и способности да учествува во проектирањето и изведбата на челични конструкции на згради, а со потребно искуство и дополнителни знаења стекнати на вториот циклус може самостојно да проектира/изведува.			
11.	Содржина на програмата: Поделба на челичните конструкции на згради. Натоварувања од ветер, снег и други влијанија. Методи за пресметка на товарните комбинации и анализа на конструкцијата. Диспозиција на носечката конструкција. Обложна конструкција. Покривна конструкција, рожници, спрегови. Конструкција за носење на мостни каранови, крански греди. Конструкција на фасади и вертикални спрегови. Главни носачи, статички системи и конструктивни типови. Пресметка на стабилноста на столбовите. Детали и пресметка на стапалата кај столбовите. Лежишта и зглобови. Конструктивни системи на повеќекатни згради.			
12.	Методи на учење: Теориска настава, теренска показна настава, аудиториски вежби, изработка на проектна задача, самостојно учење			
13.	Вкупен расположив фонд на часови	150 часа		
14.	Распределба на расположивото време	45+30+25+20+30		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часа
		15.2.	вежби (аудиториски)	30 часа
16.	Други форми на активност	16.1.	Проектна задача	25 часа
		16.2.	Самостојни задачи	20 часа
		16.3.	Домашно учење	30 часа
17.	Начин на оценување			
	17.1.	Тестови 2 по 15 + 30 (завршен испит)		60 бода
	17.2.	Проектна задача		30 бода
	17.3.	Активност и учество		10 бода
18.	Критериуми за оценка	до 50 бода		5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода		6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода		7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода		8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода		9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода		10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит	40 бода (обавезни 50% бодови од 17.2)		
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски		
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и студентски анкети		
22.	ЛИТЕРАТУРА			
	22.1.	Задолжителна литература Бр. Автор, наслов, издавач, година 1. Петар Цветановски, “Челични конструкции на згради“, скрипта, материјал во електронска форма, 2015 2. Денис Поповски, Миле Партиков “Решени примери од челични конструкции на згради“, материјали во електронска форма		
	22.2.	Дополнителна литература Бр. Автор, наслов, издавач, година 1. D. Budjevac, “Metalne konstrukcije u zgradarstvu“, GK Beograd, 2009		
<b>Предметна програма од прв циклус студии</b>				

1.	Наслов на наставниот предмет	<b>Дрвени конструкции</b>		
2.	Код	IK-4		
3.	Студиска програма	Градежништво		
4.	Организатор на студиската програма (единица, односно институт, катедра, оддел)	Универзитет Св.Кирил и Методиј во Скопје (Градежен факултет – Скопје, Катедра за бетонски и дрвени конструкции)		
5.	Степен	Прв циклус на студии-изборен предмет		
6.	Академска година/семестар	III год.	V-VI-сем.	Број на ЕКТС 5
8.	Наставник	Вонреден професор д-р Тони Аранѓеловски		
9.	Предуслов за запишување на Предметот	Теорија на конструкции 1		
10.	Цели на предметната програма (компетенции): Особини на дрвото како градежен материјал (физички, механички и реолошки), основни принципи за пресметување и проектирање на елементи и системи на главни носачи на класични дрвени конструкции. Врзни средства, пресметување и конструирање на носиви врски. Принципи за обезбедување на просторна стабилност на дрвените конструкции. Вовед во конструирање, технологија на производство и проектирање на конструкции од лепено ламелирано дрво, статички системи и услови за примена.			
11.	<p>1.Вовед</p> <p>2.Дрвото како материјал за градежни конструкции Структура, Видови, Основни грешки, Технички особини, Општи карактеристики на <math>\sigma - \epsilon</math> дијаграмот, Деформации при дејство на краткотраен товар и долготраен товар, бубрење и собирање, Механички карактеристики, Физички особини, Зафатнинска тежина, Содржина на влага.</p> <p>3.Стабилност на конструктивните елементи Општо, Товари, Дозволени напрегања, Димензионирање на центрично затегнати елементи, центрично притиснати елементи, ексцентрично притиснати стапови, ексцентрично затегнување, свиткување, угиб, смолкнување, торзија.</p> <p>4.Класични кровни конструкции Видови на кровови, Елементи на кровот, Елементи на кровната покривка, Видови на кровни конструкции, Кровови со рожници (подрожници), Кровни системи столици, висулки, прости кровови, кровови со распонка, решеткасти кровни конструкции, Товари, Пресметување на : летви и оплата, рогови, рожници, слеменица, столбови, решеткасти носачи, Статичко пресметување: товари, статички големини, Димензионирање: стапови, врски и наставувања, деформации и потребното надвишување.</p> <p>5.Средства за поврзување кај дрвените конструкции Носивост на средствата за поврзување, Елементи од челик, Клинци, Завртки, Трнови, Завртки за дрво без навртки, Можданици, Дрвени влошки, Патентирани можданици, Останати средства за поврзување</p> <p>6.Врски и наддавање на дрвени елементи Вовед, Врски за наддавање, Наддавање на аксијално затегнати стапови со дрвени образи, аксијално притиснати стапови, Врски за наставување греди над лежиштата, Врски под агол, Врски на притиснати стапови под агол со хоризонтални стапови, Врска на прост засек, Врска на двоен засек, Врска на затегнати стапови под агол, Врски под прав агол, Врски кај решеткастите конструкции</p> <p>7.Дрвени носачи со комбиниран напречен пресек Ковани носачи, Лепени носачи со комбиниран попречен пресек, WELLSTEG–носачи, Решеткасти носачи, систем „DSB“, Лепено–ковани решеткасти носачи „TRIGONIT“, Пресметување на носачи тип DSB, Пресметување на „TRIGONIT“ носачи, Носачи со дрвени појаси и челични ребра, „TRUSS-JOIST“ носачи, Полносидни ковани греди–носачи, Каталог на носачи со комбиниран попречен пресек и нивна примена</p> <p>8.Конструкции од лепено ламелирано дрво Вовед, Технолошка постапка за производство, Хемиска заштита, Однесување при пожар, Определување на димензии на пресеците на дрвени елементи изложени на пожар, Конструктивни детали на пресеците, Попречни пресеци, Изработка и составување на ламелите, Радиуси на закривеност на елементите, Конструктивни елементи со променлива висина на пресекот</p> <p>9.Пресметување на дрвените конструкции по гранични состојби Општи одредби, Гранична јакост на дрвото, Пресметување дрвени конструкции по теоријата на гранични состојби според препораките на EUROCODE – 5.</p>			
12.	Методи на учење: Предавања и соработка со студентите, активно заедничко откривање на поими и решавање на зададени проблеми-задачи.			
13.	Вкупен расположив фонд на часови	150 часови		
14.	Распределба на расположивото време	45+30+30+45		
15.	Форми на наставни активности	15.1.	Предавања - теоретска настава	45 часови
		15.2.	вежби ( лабораториски, аудиториски), семинари, тимска работа	30 часови
16.	Други форми на активност	16.1.	Проектни задачи	30 часови
		16.2.	Самостојни задачи	/
		16.3.	Домашно учење	45 часови
17.	Начин на оценување			

	17.1.	Присуство на предавања и активно учество при изработка на проектните задачи	5 бода
	17.2.	Изработка на проектни задачи	15 бода
	17.3.	Тестови 2 по 40 бода	80 бода
18.	Критериуми за оцена (БОДОВИ - ОЦЕНА)	до 50 бода	5 (пет) (F)
		од 51 до 60 бода	6 (шест) (E)
		од 61 до 70 бода	7 (седум) (D)
		од 71 до 80 бода	8 (осум) (C)
		од 81 до 90 бода	9 (девет) (B)
		од 91 до 100 бода	10 (десет) (A)
19.	Услов за потпис и полагање на завршен испит		15 бода
20.	Јазик на кој се изведува наставата	македонски	
21.	Метод на следење на квалитетот на наставата	Механизми на интерна евалуација и студентски анкети	
22.	ЛИТЕРАТУРА		
22.1.	Задолжителна литература		
	Бр.	Автор, наслов, издавач, година	
	1.	Кирил Граматиков, Дрвени конструкции, авторизирани печатени предавања, Скопје, 2011.	
22.2.	Дополнителна литература		
	Бр.	Автор, наслов, издавач, година	
	1.	Bjelanovic, A., Rajcic, V., Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveucilishna naklada, Zagreb, 2005	
	2.	Larsen H., Enjily V., Practical design of timber structures to Eurocode 5, Thomas Telford Publishing, London 2009	