

Предметна програма од втор циклус студии				
1.	Наслов на наставниот предмет	Дрвени конструкции		
2.	Код			
3.	Студиска програма	Градежништво - Конструктивна насока		
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	Втор циклус на студии - задолжителен предмет		
6.	Академска година/семестар	I год.	II сем.	Број на ЕКТС 5
8.	Наставник	Вонреден професор д-р Тони Аранѓеловски		
9.	Предуслов за запишување на предметот	/		
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 на дрвото, Видови дрво за изведување дрвени конструкции, Основни грешки кај дрвото, Технички особини на дрвото, Општи карактеристики на $\sigma - \epsilon$ дијаграмот за дрвото, Деформации на дрвото при дејство на краткотраен товар и долготраен товар, Деформации од бубрење и собирање на дрвото, Механички карактеристики на дрвото, Физички особини на дрвото, Зафатнинска тежина, Содржина на влага во дрвото за конструкции.</p> <p>3.Стабилност на конструктивните елементи Општо, Товари кај дрвените конструкции, Дозволените напрегања, Димензионирање на центрично затегнати елементи, Димензионирање на центрично притиснати елементи, Практична постапка за ексцентрично притиснати стапови, Ексцентрично затегнување, Димензионирање според дозволените напрегања на свиткување, Димензионирање според дозволениот угиб, Димензионирање според дозволените напрегања на 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, Кровни системи– висулки, Прости кровови, Кровови со распонка, Решеткасти кровни конструкции, Товари кај кровните конструкции, Пресметување на конструктивните елементи: Летви и оплата, Рогови, Рожници, Слеменица, Столбови, Решеткасти носачи, Статичко пресметување, Товари, Статички големини, Димензионирање на стаповите, врските и наставувањата, Пресметување на деформациите и потребното надвишување.</p> <p>5.Средства за поврзување кај дрвените конструкции Носивост на средствата за поврзување, Елементи од челик, Клинци, Носивост на клинците, Завртки, Носивост на завртките при затегнување, Носивост на завртките на свиткување, 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, Наддавање на 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 на конструктивни елементи од лепено ламелирано дрво, Хемиска заштита, Однесување на дрвото 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, Актуелни проблеми во примената на теоријата на гранични состојби за димензионирање на дрвени конструкции.</p>			

ПРОЕКТ ЗА ИЗМЕНИ И ДОПОЛНУВАЊА НА СТУДИСКА ПРОГРАМА НА ВТОР ЦИКЛУС НА СТУДИИ
ПО ГРАДЕЖНИШТВО - КОНСТРУКТИВНА НАСОКА

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	
		2. Bjelanovic, A., Rajcic, V., Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveucilishna naklada, Zagreb, 2005		
		3. Larsen H., Enjily V., Practical design of timber structures to Eurocode 5, Thomas Telford Publishing, London 2009		
		4. Keenan, F.J., Limit States Design of Wood Structures, Morrison Hershfield Limited, Canada, 1996		