



План рада

Назив предмета	Статика конструкција 1				
Студијски програм/и (модул)	Грађевинско инжењерство – општи смер				
Година студија	2	Семестар	3	ЕСПБ	7
Статус предмета	изборни		Услов	отпорност материјала	

Подаци о наставницима и сарадницима на предмету	
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	др Ђорђе Ђуричић, проф. струк. студија. djordjeue2008@gmail.com djordje.djuricic@vpts.edu.rs
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Александар Пујовић, сарадник aleksandar.pujovic@gmail.com

Циљеви предмета
Учење студената анализирању напона, деформација и стабилности грађевинских конструкција на бази закона механике крутог и деформабилног тела. Оспособљавање студената правилном прорачуну пресечних сила и деформација и разумевању просторне стабилности носећих конструкција. Припрема студената за разумевање метода прорачуна приликом димензионисања носећих елемената грађевинских конструкција.

Садржај и структура предмета
Теоријска настава: Основне једначине теорије савијања штапа у равни. Спољашње и унутрашње силе. Услови равнотеже елемента штапа. Основне непознате и основне једначине равних линијских носача. Статичка и кинематичка класификација носача. Реакције и силе у пресецима статички одређених носача. Статички одређени решеткасти носачи. Метод замене елемената. Примена принципа виртуалних померања и кинематичких метода у теорији статички одређених носача. Померања статички одређених носача. Статичко-кинематичка аналогија штапа и потеза штапова. Дијаграми померања пуних и решеткастих носача. Дијаграми утицаја и утицајне линије. Одређивање меродавног положаја и прорачун екстремних вредности утицаја. Практична настава: Примери решавања задатака статике конструкција који прате теоријску наставу.

План и распоред извођења наставе	
Наставна недеља	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ
Предавања	
1	Уводно предавање. Предмет, задатак и подела Теорије конструкција. Основни појмови Статике конструкција. Веза са грађевинском механиком и отпорности материјала.

2	Основне једначине техничке теорије савијања штапа у равни. Везе између померања и деформација осе штапа. Деформације влакна по висини попречног пресека. Везе између спољашњих и унутрашњих сила.
3	Основне једначине техничке теорије савијања штапа у равни, наставак. Услови равнотеже елемента штапа. Везе деформацијских величина, сила у пресецима и температурних промена. Рекапитулација једначина.
4	Силе у пресецима штапа и деформација штапа. Силе у пресецима штапа. Дијаграми сила у пресецима. Деформација штапа. Померање и обртање осе штапа. Деформацијски независне величине штапа.
5	Дефиниција и класификација линијских носача. Елементи и чворови линијских носача. Дефиниција носача. Основне непознате и основне једначине статике линијских носача у равни.
6	Класификација носача. Класификација носача. Кинематичка класификација носача. Статичка класификација носача. Носачи прве и друге врсте.
7	Реакције и силе у пресецима статички одређених носача. Носачи који се састоје од једне кинематички круте плоче. Проста греда.
8	Реакције и силе у пресецима статички одређених носача, наставак. Носачи који се састоје од две кинематички круте плоче. Трозглобни системи. Лук са затегом. Комбиновани системи.
9	Решеткасти носачи. Типови решеткастих носача. статички и кинематички критеријуми за стабилност решеткастих носача. Одрђивање сила у штаповима решетке. Метода чворова. Метода пресека.
10	Метода замене елемената. Пример решеног задатка.
11	Принцип виртуелних сила и померања и теорије о узајамности. Принцип виртуелних сила. Принцип виртуелних померања. Теорема о узајамности радова. Теорема о узајамности померања.
12	Померања и дијаграми померања носача. Прорачун померања применом принципа виртуелних сила. Прорачун померања код пуних носача. Прорачун померања код решеткастих носача. Нумерички поступци за прорачун померања. Таблице Верешчагина.
13	Дијаграми померања пуних носача. Статичко-кинематичка аналогија штапа. Еластичне тежине.
14	Померања и дијаграми померања носача, наставак. Статичко-кинематичка аналогија носача. Дијаграми померања решеткастих носача.
15	Рекапитулација градива и истицање битних предавања.
Вежбе	
1	Задаци из грађевинске механике и отпорности материјала. Понављање градива.
2	Задаци из грађевинске механике и отпорности материјала. Понављање градива.
3	Везе између померања и деформација осе штапа. Деформације влакна по висини попречног пресека. Везе између спољашњих и унутрашњих сила.
4	Услови равнотеже елемента штапа. Везе деформацијских величина, сила у пресецима и температурних промена. Рекапитулација једначина.
5	Силе у пресецима штапа. Дијаграми сила у пресецима. Примери задатака.
6	Класификација линијских носача. Елементи и чворови линијских носача. Примери задатака.
7	Класификација носача. Класификација носача. Кинематичка класификација носача. Статичка класификација носача. Примери задатака.
8	Носачи прве и друге врсте. Примери задатака.
9	Реакције и силе у пресецима статички одређених носача. Носачи који се састоје од једне кинематички круте плоче. Примери задатака.
10	Носачи који се састоје од две кинематички круте плоче. Трозглобни системи. Примери задатака.
11	Лук са затегом. Комбиновани системи. Примери задатака.
12	Решеткасти носачи. Примери задатака.
13	Метода замене елемената. Пример решеног задатка.
14	Померања и дијаграми померања носача. Прорачун померања применом принципа виртуелних сила. Прорачун померања код пуних носача.
15	Померања и дијаграми померања носача. Прорачун померања применом принципа виртуелних сила. Прорачун померања код решеткастих носача.

Начин оцењивања – структура и број посна на предиспитним обавезама и испиту			
Оцена знања (максимални број посна 100)			
Предиспитне обавезе	Посна	Завршни испит	Посна
Активност у току предавања и вежби	10	Испит	50
одбрана елабората			

Колоквијум-и	20		
Семинар-и	20		
Литература			
1 М. Ђурић, О. Ђурић-Перић: "Статика конструкција", Грађевинска књига, Београд 1988 2 С. Ранковић: "Статика конструкција", Грађевински факултет Београд, Научна књига, 1986. 3 С. Ранковић: "Збирка решених задатака из статике конструкција", Грађевински факултет Београд, Научна књига, 1986.			