



План рада

Назив предмета	Посебни проблеми грађења металних конструкција				
Студијски програм/и (модул)	Грађевинско инжењерство МСС				
Година студија	друга	Семестар	трећи	ЕСПБ	8
Статус предмета	обавезни		Услов	нема	

Подаци о наставницима и сарадницима на предмету	
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Ђорђе Ђуричић, Професор струковних студија Среда 12-13 ч djordjeue2008@gmail.com
Име и презиме, академско звање, термин консултација, електронска адреса	Ђорђе Ђуричић, Професор струковних студија Среда 12-13 ч djordjeue2008@gmail.com

Циљеви предмета
Стицање специјализованих стручних знања која се односе на проблематику изградње објекта са металном носећом конструкцијом, као и разумевање и примена Европских стандарда који се односе на пројектовање и извођење објеката из области металних конструкција.

Садржај и структура предмета
<p>Теоријска настава:</p> <p>Примена металних конструкција у зградарству. Оптерећења у зградарству. Основе пројектовања и израда опште диспозиције хала. Избор кровног покривача и фасадне облоге. Монтажа кровних покривача и фасадне облоге. Спојеви и детаљи међусобних веза опшивки на халама. Пројектовање и монтажа рожњача. Пројектовање и монтажа спрегова и укрућења. Пројектовање и монтажа носача дизалица. Пројектовање и извођење главних носача једнобродних и вишебродних хала (статички системи-са зглобном везом ригле и стуба, са пендел стубовима, оквирни, прорачун и конструисање). Пројектовање и монтажа носећих елемената обимних зидова хала (фасадни стубови и фасадне ригле). Осветљење, проветравање, грејање, и вентилација код хала. Основни принципи пројектовања и извођења спратних зграда. Диспозиционо решење. Хоризонтална носећа конструкција спратних зграда. Вертикална носећа конструкција спратних зграда. Системи за обезбеђење просторне крутости спратних зграда (спрегови, армиранобетонска платна и језгра, оквири). Принципи конструктивног обликовања елемената и веза код спратних зграда (подна плоча, подни носачи, подвлаке, стубови, спрегови, вешалке). Начин прорачуна и извођење челичних конструкција код специјалних објеката у грађевинарству. Антенски стубови, стубови далековода, челични димњаци, водоторњеви, посуде за складиштење – силоси, посуде за складиштење – бункери, посуде за складиштење – резервоари, хидротехничке конструкције (уставе, затварачи). Европски прописи из области пројектовања и изградње објеката са носећом челичном конструкцијом. Конструкције од алуминијума. Особине и примена. начин прорачуна према ЕЦ.</p> <p>Практична настава:</p> <p>Аудиторне вежбе, израда задатака сагласно обрађеној теоријској настави и израда елабората. Посета градилиштима.</p>

План и распоред извођења наставе	
Наставна недеља	НАЗИВ НАСТАВНЕ ЈЕДИНИЦЕ
Предавања	
1	Увод. Примена металних конструкција у зградарству. Историјат примене металних конструкција. Опште о челику као конструктивном материјалу. Врсте челика.
2	Оптерећења у зградарству. Оптерећења према Евро кодovima. Стална оптерећења. Оптерећење ветром и снегом. Корисна оптерећења. Изузетна оптерећења. Принцип анализе оптерећења према Европском стандарду.
3	Основе пројектовања и израда опште диспозиције хала. Избор кровног покривача и фасадне облоге. Монтажа кровних покривача и фасадне облоге
4	Спојеви и детаљи међусобних веза опшивки на халама. Пројектовање и монтажа рожњача. Пројектовање и монтажа спрегова и укрућења. Пројектовање и монтажа носача дизалица.
5	Пројектовање и извођење главних носача једнобродних и вишебродних хала (статички системи-са зглобном везом ригле и стуба, са пендел стубовима, оквирни, прорачун и конструисање).
6	Пројектовање и монтажа носећих елемената обимних зидова хала (фасадни стубови и фасадне ригле). Осветљење, проветравање, грејање, и вентилација код хала.
7	Основни принципи пројектовања и извођења спратних зграда. Диспозиционо решење. Хоризонтална носећа конструкција спратних зграда.
8	Вертикална носећа конструкција спратних зграда. Системи за обезбеђење просторне крутости спратних зграда (спрегови, армиранобетонска платна и језгра, оквири).
9	Принципи конструктивног обликовања елемената и веза код спратних зграда (подна плоча, подни носачи, подвлаке, стубови, спрегови, вешалке).
10	Начин прорачуна и извођење челичних конструкција код специјалних објеката у грађевинарству. Антенски стубови, стубови далековада, челични димњаци, водоторњеви.
11	Начин прорачуна и извођење челичних конструкција код специјалних објеката у грађевинарству: посуде за складиштење – силоси, посуде за складиштење – бункери, посуде за складиштење – резервоари, хидротехничке конструкције (уставе, затварачи).
12	Челични мостови. Делови моста. Диспозиционо решење. Оптерећење мостова. Друмски и железнички мостови. Делови моста. Начин конструисања. Извођење мостовских челичних конструкција. Примери изведених мостова.
13	Европски прописи из области пројектовања и изградње објеката са носећом челичном конструкцијом. Примена европских стандарда из области пројектовања и извођења челичних конструкција.
14	Одржавање челичних конструкција. Заштита од корозије. Противпожарна заштита.
15	Алуминијумске конструкције. Особине и примена. Начин прорачуна према ЕЦ. Предности и мане у односу на челичне конструкције.
Вежбе	
1	Увод. Примена металних конструкција у зградарству. Историјат примене металних конструкција. Опште о челику као конструктивном материјалу. Врсте челика.
2	Оптерећења у зградарству. Оптерећења према Евро кодovima. Стална оптерећења. Оптерећење ветром и снегом. Корисна оптерећења. Изузетна оптерећења. Принцип анализе оптерећења према Европском стандарду.
3	Основе пројектовања и израда опште диспозиције хала. Избор кровног покривача и фасадне облоге. Монтажа кровних покривача и фасадне облоге
4	Спојеви и детаљи међусобних веза опшивки на халама. Пројектовање и монтажа рожњача. Пројектовање и монтажа спрегова и укрућења. Пројектовање и монтажа носача дизалица.
5	Пројектовање и извођење главних носача једнобродних и вишебродних хала (статички системи-са зглобном везом ригле и стуба, са пендел стубовима, оквирни, прорачун и конструисање).
6	Пројектовање и монтажа носећих елемената обимних зидова хала (фасадни стубови и фасадне ригле). Осветљење, проветравање, грејање, и вентилација код хала.
7	Основни принципи пројектовања и извођења спратних зграда. Диспозиционо решење. Хоризонтална носећа конструкција спратних зграда.
8	Вертикална носећа конструкција спратних зграда. Системи за обезбеђење просторне крутости спратних зграда (спрегови, армиранобетонска платна и језгра, оквири).
9	Принципи конструктивног обликовања елемената и веза код спратних зграда (подна плоча, подни носачи, подвлаке, стубови, спрегови, вешалке).
10	Начин прорачуна и извођење челичних конструкција код специјалних објеката у грађевинарству. Антенски стубови, стубови далековада, челични димњаци, водоторњеви.

11	Начин прорачуна и извођење челичних конструкција код специјалних објеката у грађевинарству: посуде за складиштење – силоси, посуде за складиштење – бункери, посуде за складиштење – резервоари, хидротехничке конструкције (уставе, затварачи).
12	Челични мостови. Делови моста. Диспозиционо решење. Оптерећење мостова. Друмски и железнички мостови. Делови моста. Начин конструисања. Извођење мостовских челичних конструкција. Примери изведених мостова.
13	Европски прописи из области пројектовања и изградње објеката са носећом челичном конструкцијом. Примена европских стандарда из области пројектовања и извођења челичних конструкција.
14	Одржавање челичних конструкција. Заштита од корозије. Противпожарна заштита.
15	Алуминијумске конструкције. Особине и примена. Начин прорачуна према ЕЦ. Предности и мане у односу на челичне конструкције.

Начин оцењивања – структура и број поена на предиспитним обавезама и испиту			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
Активност у току предавања	До 5	Писмени испит	До 55
Практична настава	До 10	Усмени испит	-
Семестрални пројекат	До 20		
Семинарски рад	До 10		

Литература:
<p>Литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Д. Буђевац "Металне конструкције у зградарству", Грађевинска књига, Београд, 2006. године. 2. Дамир Маркулак, Иван Бајковец „Извођење челичних конструкција према европским нормама“ Универзитет Осиек, 2011. 3. Срђан Живковић, Марко Милошевић „Збирка решених задатака из челичних конструкција према еврокоду“ ГАФ Ниш, 2017. 4. SRPS EN 1993-1-1:2010 Еврокод 3: Пројектовање челичних конструкција–Део 1-1: Општа правила и правила за зграде. 5. SRPS EN 1993-1-8:2010 Еврокод 3: Пројектовање челичних конструкција–Део 1-8: Пројектовање веза. 6. SRPS EN 1993-1-3:2012 Еврокод 3: Пројектовање челичних конструкција -- Део 1-3: Додатна правила за хладнообликоване танкозидне елементе и лимове. 7. SRPS EN 1993-1-5:2012 Еврокод 3: Пројектовање челичних конструкција -- Део 1-5: Пуни лимени елементи. 8. SRPS EN 1991-1-3:2011 Еврокод1: Дејства на конструкције - Део 1-3: Оптерећења снегом. 9. SRPS EN 1991-1-4:2012 Еврокод 1: Дејства на конструкције - Део 1-4: Општа дејства – Дејства ветра. 10. SRPS EN 1991-3:2012 Еврокод 1: Дејства на конструкције - Део 3: Дејства услед кранова и машина. <p>SRPS EN 1998-1:2012 Еврокод 8 – Пројектовање сеизмички отпорних конструкција - Део1: Општа правила, сеизмичка дејства и правила за зграде.</p>