



ИАСА-  
36040

## интегрисане академске студије архитектура

назив предмета	КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ			година	трета
студијска целина	конструктивни системи			семестар	6
наставник	др Јелена Милошевић, доцент	бр. каб.	348а	статус	обавезни
E-mail контакт	jelena@arh.bg.ac.rs			ЕСПБ	3
учесници у настави	академик Ђорђе Злоковић, редовни члан САНУ др Миодраг Несторовић, редовни професор			часови активне наставе	
сарадници				предавања:	3
				вежбе:	0
				др. облици:	0
				сам.истр.рад:	0
координатор СЦ	доц. Небојша Фотирић, дипл. инж. арх.			остали часови:	

## садржај предмета

### ЦИЉ:

Циљ предмета је упознавање са различитим типологијама конструкцијних система, њиховим специфичним перформансама, елементима и методама повезивања елемената система којима се остварују носеће улоге структура, односно обезбеђују адекватни начини преноса оптерећења и задовољавају захтеви равнотеже, стабилности, чврстоће и крутости. Упознавање са систематским приступом избору конструкцијног система према пројектном задатку. Координирање архитектонског и конструкцијног оформљења објекта у циљу налажења оптималног решења и рационалне примене у архитектури.

### теоријска и практична настава:

Теоријска настава, у функцији циља предмета, фокусирана је на приказ различитих типологија конструкцијних система са аспекта:

- развоја,
- принципа конструисања и обликовања,
- материјализације,
- примене у контексту архитектонског пројектовања и реализације.

Практична настава, у функцији подршке и провере претходно усвојених теоријских поставки, подразумева индивидуалну:

- израду задатака везаних за поједине типове конструкцијних система,
- анализу примера из литературе,
- израду семестралног рада - пројекта конструкцијног система високог објекта или објекта великог распона.

### метод извођења наставе:

Теоријска настава се одвија кроз предавања ех-катедра.

Практична настава се одвија кроз самостални рад студената и индивидуалне консултације.

### основна литература:

1. Несторовић, М. (2000). Конструктивни системи: принципи конструисања и обликовања, Архитектонски факултет Универзитета у Београду, Београд.
2. Злоковић, Ђ. (1969). Координирани системи конструкција, Грађевинска књига, Београд.
3. Злоковић, Ђ. (1969). Просторне структуре. Space Structures, Институт за Архитектуру и урбанизам Србија, Грађевинска књига.
4. Engel, H. (2007). Structure Systems, 3rd Edition. Hatje Cantz.
5. Литература која обрађује поједине тематске јединице сугерисана на предавањима.

## ИСХОДИ

### 1 СПОСОБНОСТ ИЗРАДЕ АРХИТЕКТОНСКИХ ПРОЈЕКАТА КОЈИ ЗАДОВОЉАВАЈУ ЕСТЕТСКЕ И ТЕХНИЧКЕ ЗАХТЕВЕ.

Студент ће имати способност да:

- 1. припреми и представи пројекте објекта различите размере, сложености и типологије у разноврсним контекстима, користећи низ медија (техника), а одговарајући на дати задатак;
- 2. разуме конструктивни и структурални склоп, стратегије заштите животне средине и регулативне (правне) захтеве који се односе на пројектовање и изградњу комплетног архитектонског пројекта;
- 3. развије концептуални и критички приступ према архитектонским пројектима који интегрише естетске аспекте објекта и техничке захтеве изградње и потреба корисника.

### 2 АДЕКВАТНО ЗНАЊЕ ИСТОРИЈЕ И ТЕОРИЈЕ АРХИТЕКТУРЕ И СРОДНИХ УМЕТНОСТИ, ТЕХНОЛОГИЈА И ДРУШТВЕНИХ НАУКА.

Студент ће имати знање о:

- 1. културној, друштвеној и интелектуалној историји, теорији и технологијама које су од значаја за пројектовање објекта;
- 2. утицају историје и теорије на просторне, друштвене и технолошке аспекте архитектуре;
- 3. примени одговарајућих теоријских концепата током пројектовања у студију, показујући промишљени и критички приступ.

### 3 ЗНАЊЕ О ЛИКОВНИМ УМЕТНОСТИМА КАО УТИЦАЈНИМ ЗА КВАЛИТЕТ АРХИТЕКТОНСКОГ ПРОЈЕКТА.

Студент ће имати знање о:

- 1. томе како теорија, пракса и технологије ликовних уметности утичу на архитектонски пројекат;
- 2. креативној примени визуелних уметности и њиховом значају и утицају на архитектуру;
- 3. креативној примени сличних радова у процесу пројектовања у студију, у смислу њихове концептуализације и препрезентације.

### 4 АДЕКВАТНО ЗНАЊЕ О УРБАНИСТИЧКОМ ПРОЈЕКТОВАЊУ, ПЛАНИРАЊУ И ВЕШТИНАМА УКЉУЧЕНИМ У ПЛАНСКИ ПРОЦЕС.

Студент ће имати знање о:

- 1. теоријама урбанистичког пројектовања и планирању заједница;
- 2. утицајима пројектовања и развоја градова у прошлом и садашњем времену на савремено изграђену средину;
- 3. актуелној планској политици и законодавству којима се контролише изградња, укључујући и социјалне, економске и аспекте заштите животне средине и њихов значај за планирање развоја.

### 5 РАЗУМЕВАЊЕ ОДНОСА ИЗМЕЂУ ЧОВЕКА И ОБЈЕКАТА И ИЗМЕЂУ ОБЈЕКАТА И ЊИХОВОГ ОКРУЖЕЊА, И ПОТРЕБЕ ДА СЕ ОБЈЕКАТ И ПРОСТОРИ ИЗМЕЂУ ОДНОСЕ ПРЕМА ЉУДСКИМ ПОТРЕБАМА И МЕРИ.

Студент ће имати разумевање о:

- 1. потребама и тежњама корисника објекта;
- 2. утицајима објекта на животну средину и премисама одрживог пројектовања;
- 3. начину на који ће се објекти уклопити у своје локалне контексте.

### 6 РАЗУМЕВАЊЕ АРХИТЕКТОНСКЕ ПРОФЕСИЈЕ И УЛОГЕ АРХИТЕКТЕ У ДРУШТВУ, ПОСЕБНО У ПРИПРЕМИ ПРОЈЕКАТА КОЈИ УЗИМАЈУ У ОБЗИР СОЦИЈАЛНЕ ФАКТОРЕ.

Студент ће имати разумевање о:

- 1. природи професионализма и обавезама и одговорностима архитектата према клијентима, корисницима објекта, ивођачима грађевинских радова, професионалним сарадницима и ширем друштву;
- 2. улоги архитекте у пројектантском тиму и грађевинској индустрији, препознавајући важност текућих метода и трендова у обликовању грађене средине;
- 3. могућем утицају пројекта за изградњу на постојеће и будуће заједнице.

### 7 РАЗУМЕВАЊЕ МЕТОДА ИСТРАЖИВАЊА И ПРИПРЕМЕ ПРОЈЕКТНИХ ЗАДАТАКА ЗА АРХИТЕКТОНСКИ ПРОЈЕКАТ.

Студент ће имати разумевање о:

- 1. потреби да се критички испитају примери који су функционално, организационо и технолошки релевантни за постављени пројектни задатак;
- 2. потреби да се процене и припреме пројектни задаци различитих размера и типологија, да се дефинишу захтеви клијента и корисника и њихова прилагодљивост локацији и контексту;
- 3. доприносима архитектата и професионалних сарадника у формулисању пројектног задатка и истраживачких метода потребних за припрему задатка.

### 8 РАЗУМЕВАЊЕ КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМА, ГРАЂЕВИНСКЕ И КОНСТРУКТОРСКЕ ПРОБЛЕМАТИКЕ РЕЛЕВАНТНЕ ЗА АРХИТЕКТОНСКО ПРОЈЕКТОВАЊЕ.

Студент ће имати разумевање о:

- 1. истраживању, критичкој процени и избору алтернативног конструктивног, грађевинског решења, као и решења материјализације у складу са архитектонским пројектом;
- 2. стратегијама за изградњу објекта и способности да се интегрише знање о конструктивним принципима и грађевинским техникама;
- 3. физичким особинама и карактеристикама грађевинских материјала, компонената и системима, као и утицајима ових одлука на животну средину.

### 9 АДЕКВАТНО ЗНАЊЕ О ФИЗИЧКИМ ПРОБЛЕМИМА, ТЕХНОЛОГИЈАМА И ФУНКЦИЈИ ОБЈЕКТА У ЦИЉУ ОБЕЗБЕЂЕЊА УНУТРАШЊЕГ КОМФОРА И ЗАШТИЋЕНОСТИ.

Студент ће имати знање о:

- 1. принципима пројектовања оптималних визуелних, термалних и акустичних амбијената;
- 2. системима за постизање комфорта у окolini према принципима одрживог развоја;
- 3. стратегијама за пројектовање инфраструктурних мрежа објекта (водовод и канализација, електроинсталације и друго) и способности да се оне интегришу у архитектонски пројекат.

---

**10 НЕОПХОДНЕ ПРОЈЕКТАНТСКЕ ВЕШТИНЕ КАКО БИ СЕ ИСПУНИЛИ ЗАХТЕВИ КОРИСНИКА У ОКВИРIMA ФИНАНСИЈСКИХ ОГРАНИЧЕЊА И ГРАЂЕВИНСКИХ ПРОПИСА.**

Студент ће имати вештине да:

- 1. критички испита финансијске факторе у зависности од могуће типологије објекта, конструктивног система и избора спецификација и њихов утицај на архитектонски пројекат;
  - 2. разуме механизме контролисања трошкова током израде пројекта;
  - 3. изради пројекат који ће испуњавати услове корисника и бити у складу са правном регулативом, одговарајућим стандардима перформанси материјала и захтевима у вези са здрављем и безбедношћу корисника.
- 

**11 АДЕКВАТНО ЗНАЊЕ О ПРОИЗВОДЊИ, ОРГАНИЗАЦИЈИ, РЕГУЛАТИВИ И ПРОЦЕДУРАМА КОЈИМА СЕ ПРОЈЕКАТ СПРОВОДИ У ИЗГРАЂЕНИ ОБЈЕКАТ ИЛИ ПЛАН ИНТЕГРИШЕ У ЦЕЛОКУПНИ ПЛАНСКИ СИСТЕМ.**

Студент ће имати знање о:

- 1. основним правним, професионалним и законским одговорностима архитекте, о организацији, правилима и процедурама које се користе у преговарању и одобравању архитектонских пројеката, укључујући земљишне законе, контролу и правила изградње и прописе о здрављу и безбедности;
  - 2. Професионалним међу-односима појединача и организација које учествују у набављању и изради архитектонских пројеката и како су они дефинисани у уговорним и организационим структурима;
  - 3. Основним теоријама управљања и принципима пословања који се односе на вођење архитектонског пројекта и праксе, препознавајући текуће и надолазеће трендове у грађевинској индустрији.
- 

остали исходи

---

**оценјивање**

Унети све облике оцењивања обухваћене предиспитним обавезама и завршним испитом.  
У структури укупне оцене на предмету предиспитне обавезе се вреднују са најмање 30, а највише 70 поена. Укупан број поена је 100.

предиспитне обавезе	70	зavrшни испит	30
активности у току наставе	20	испит / семестрални рад	30
колоквијуми	50		

---

**термински план**

недеља	датум	опис тематских јединица
1	21.02.2017.	Програм предмета Конструктиви системи. Развој, класификација, принципи конструисања и обликовања, методе избора конструктивних система.
2	28.02.2017.	Гредни системи. Пуни, решеткасти, зидни, оквирни и преднапрегнути системи.
3	07.03.2017.	Гредни роштиљи. Ортогоналне и неортогоналне мреже, вешање и подупирање косим елементима.
4	14.03.2017.	Лучни системи. Типови и облици лукова, лукови променљивих пресека, лукови од монтажних елемената.
5	21.03.2017.	Оквирни системи. Непреднапрегнути и преднапрегнути оквири, склопови са дијафрагмама.
6	28.03.2017.	Тридимензионални системи. Штапасти системи у 2, 3 и 4 правца, чворне везе, геодезијске куполе.
7	05.04.2017.	Љуске. Форме погодне за мембранско стање напона, типови љуски према врсти закривљености. КОЛОКВИЈУМ
8	11.04.2017.	Љуске. Ротационе, цилиндричне, хиперболично параболоидне, коноидне и комбиноване.
9	18.04.2017.	Набори. Облици набора - прости, шаторasti, коленасти, полигонални и комбиновани.
10	25.04.2017.	Висеће конструкције. Преднапрегнуте кабловске конструкције и контуре.
11	09.05.2017.	Висеће конструкције. Конструкције на кружним и полигоналним основама, отворене и затворене мреже.
12	10.05.2017.	Интегрално затегнуте - тенсегритети конструкције. Типови и облици у зависности од контуре (безмоментне и напрегнуте на савијање).
13	16.05.2016.	Мембрane. Типови и облици лаких затегнутих мембраних конструкција, архитектили.
14	23.05.2017.	Пнеуматичне конструкције. Конструкције са натпритиском у корисном простору и јастучни системи.
15	30.05.2017.	Преднапрегнуте развлачеће структуре.

---

КОЛОКВИЈУМ