



OACA-  
35090-15

## основне академске студије архитектуре

назив предмета	<b>структуралне форме</b>	година	трећа
студијска целина	изборни предмет	семестар	5
наставник	др Миодраг Несторовић, ред. проф.	бр. каб.	348а
E-mail контакт	enestorm@arh.bg.ac.rs и jelena@arh.bg.ac.rs	статус	изборни
учесници у настави	др Александар Чучаковић, в. професор Грађевинског факултета у Београду и др Јелена Милошевић, асистент	ЕСПБ	2
сарадници		часови активне наставе	
		предавања:	2
		вежбе:	/
		др. облици:	/
		сам.истр.рад:	/
руководилац СЦ		остали часови:	/

## садржај предмета

циљ:

Циљ предмета је упознавање студената са концептима и фундаменталним принципима у основи конструктивног обликовања. Предмет би требао да помогне студентима да разумеју неке од релација геометрија-структура које је могуће користити при конципирању архитектонских форми. Очекује се да предмет помогне студентима да развију нову област компетенције у погледу методологије пројектовања конструкције, да се оспособе за исправно сагледавање елемената који формирају архитектонски простор, да разумеју процедуре и помири дивергентне факторе у процесу креирања структура које задовољавају естетске и техничке захтеве, да генеришу структуре применом адекватних компјутерских софтвера, да кретаивно прилазе проблему и предлажу форме објеката или других структура

теоријска и практична настава:

Теоријска настава:

Конципирана је тако да студентима пружи основне информације о принципима обликовања и конструисања структуралних форми.

Неке од тема које ће бити обухваћене теоријском наставом су: мапирање и трансформације, теорија група, симетрија, групе симетрија у равни, симетрија у минералогiji, кристалографији, морфологији биљака и животиња, појам аутоморфних група, ротације, рефлексије, транслације, модуларна координација, простори и форме, пропорција, теселације.

Практична настава:

Конципирана је као истраживање кроз пројекат, а подразумева рад на конкретном задатку као основи за формулисање методолошког поступка и усавршавања индивидуалног процеса пројектовња. Резултат рада је идејно решење просторне структуре.

метод извођења наставе:

Настава се одвија кроз предавања ех-катедра и консултације везане за израду индивидуални или групних задатака. Подразумева се активно учешће студената у реализацији наставног програма.

основна литература:

Ђ. Злоковић. КООРДНИРАНИ СИСТЕМИ КОНСТРУКЦИЈА, Грађевинска књига, Београд 1969.  
F. Moussavi, D. Lopez, G. Ambrose, B. Fortunato, R. R. Ludwig, A. Schricker. THE FUNCTION OF FORM. Actar and Harvard Graduate School of Design, 2009.  
H. Pottman, A. Asperl, M. Hofer, A. Kilian. ARCHITECTURAL GEOMETRY. Bently Institute Press, 2007.  
F. D. K. Ching, B. S. Onouye, D. Zuberbuhler. BUILDING STRUCTURES: PATTERNS, SYSTEMS AND DESIGN. Wiley, 2009.

## ИСХОДИ

- 1 СПОСОБНОСТ ИЗРАДЕ АРХИТЕКТОНСКИХ ПРОЈЕКТА КОЈИ ЗАДОВОЉАВАЈУ ЕСТЕТСКЕ И ТЕХНИЧКЕ ЗАХТЕВЕ.  
Студент ће имати способност да:
  - 1. припреми и представи пројекте објеката 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 објеката;
  - 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 репрезентације.
- 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 ОБЈЕКТА И ИЗМЕЂУ ОБЈЕКТА 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 објеката;
  - 2. утицајима објеката 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 ПРОЈЕКТА КОЈИ УЗИМАЈУ У ОБЗИР СОЦИЈАЛНЕ ФАКТОРЕ.  
Студент ће имати разумевање о:
  - 1. природи професионализма и обавезама и одговорностима архитеката према клијентима, корисницима објеката, ивођачима грађевинских радова, професионалним сарадницима и ширем друштву;
  - 2. улози архитекте у пројектантском тиму и грађевинској индустрији, препознавајући важност текућих метода и трендова у обликовању грађене средине;
  - 3. могућем утицају пројеката 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 архитеката 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 објеката 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 ЗАШТИЂЕНОСТИ.  
Студент ће имати знање о:
  - 1. принципима пројектовања оптималних визуелних, термалних и акустичних амбијената;
  - 2. системима за постизање комфора околине према принципима одрживог развоја;
  - 3. стратегијама за пројектовање инфраструктуралних мрежа објеката (водовод и канализација, електроинсталције и друго) и способности да се оне интегришу у архитектонски пројекат.

10 НЕОПХОДНЕ ПРОЈЕКТАНТСКЕ ВЕШТИНЕ КАКО БИ СЕ ИСПУНИЛИ ЗАХТЕВИ КОРИСНИКА У ОКВИРИМА 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 појединаца и организација које учествују у набављању и изради архитектонских пројеката и како су они дефинисани у уговорним и организационим структурама;
- 3. Основним теоријама управљања и принципима пословања који се односе на вођење архитектонског пројекта и праксе, препознавајући текуће и надлазеће трендове у грађевинској индустрији.

остали исходи

### оцењивање

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	50	завршни испит	50
активности у току семестра	50	елаборат	50

### термински план

недеља	датум	опис тематских јединица
1	19.09.2016.	Уводно предавање. Упознавање са задатком и методологијом рада на предмету.
2	26.09.2016.	Полигони и полигоналне просторне форме.
3	03.10.2016.	Геометријске трансформације.
4	10.10.2016.	Полиедри: правилни полиедри Платонова тела
5	17.10.2016.	Полиедри: Архимедова тела.
6	24.10.2016.	Полиедри: Џонсонова тела и Кеплер-Поасонови полиедри.
7	31.10.2016.	Геодезијске структуре.
8	07.11.2016.	Структуре Воронои дијаграма.
9	14.11.2016.	Врсте и начини 3D моделовања.
10	21.11.2016	Геометријске анализе. Теселација.
11	28.11.2016.	Геометријске анализе. Геометрија форме.
12	05.12.2016.	Геометрија структуре. Мапирање теселације на изабрану геометрију.
13	12.12.2016.	Структурална анализа.
14	19.12.2016.	Структурална анализа.
15	26.12.2016.	Презентација задатка.