



МАСА23050-09  
ИАСА59050-09

мастер академске студије архитектуре  
интегрисане академске студије архитектуре

<b>назив предмета</b> усмерење	<b>ОПТИМИЗАЦИЈА КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМА</b> сви модули	година	друга
изборна група	изборни предмет 3 – архитектонске технологије	семестар	3
наставник	др Јелена Милошевић, доцент бр. каб. 348а	статус	изборни
E-mail контакт	jelena@arh.bg.ac.rs	ЕСПБ	2
учесници у настави	др Милош Димчић, Programming Architecture	часови активне наставе	
сарадници		предавања	2
		вежбе	0
		др. облици	0
		сам.истр.рад	0
		остали часови	
координатор СЦ	др Урош Радосављевић, в. проф.		
пожељне квалификације за пријем студената	Прослушан изборни предмет Генерисање просторних структура.		

садржај предмета

циљ:

Упознавање са потенцијалима коришћења метода оптимизације перформанси у процесу пројектовања конструктивних система.  
Упознавање са неконвенционалним приступом пројектовању конструктивних система који подразумева избор материјала, облика, димензија, топологије, својстава површина и других особина са циљем да се испуне функционални задаци конструкције и задовољи низ услова.  
Упознавање са начином формулације комплексних физичких процеса у абстрактан, целовит и рационалан модел, што је круцијални корак процеса оптимизације структура.

теоријска и практична настава:

Теоријска настава  
- Основни прнципи оптимизације.  
- Методе и технике оптимизације.  
- Прикази примера. Аналошке дигресије.  
  
Практична настава  
- Рад на индивидуалним задатцима.

метод извођења наставе:

Предавања ех-катедра комбинована са интерактивним облицима наставе.

основна литература:

1. Adriaenssens, S.; Block, P.; Veenendaal, D.; Williams, C. (Ed.). (2014). SHELL STRUCTURES FOR ARCHITECTURE: FORM FINDING AND OPTIMIZATION. Routledge.
2. Spillers W. R.; MacBain, K. M. (2009). STRUCTURAL OPTIMIZATION. Springer Science +Business Media, LLC.
3. Злоковић, Ђ. (1975). ОПТИМИЗАЦИЈА У ИЗБОРУ И ПРОЈЕКТОВАЊУ КОНСТРУКЦИЈА. Универзитет у Београду, Архитектонски факултет, Последипломске студија курс-становање.
4. Литература која обрађује поједине тематске јединице сугерисана на предавањима.

## 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

Способност манипулације моделима и перформансама у области пројектовања конструктивних система и просторних структура.

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	30	завршни испит	70
активности у току предавања	30	елаборат	70

термински план

недеља	датум	опис тематских јединица
1		Пројектовање засновано на перформансама.
2		Принципи и елементи оптимизације.
3		Математичке основе оптимизације.
4		Преглед метода и техника оптимизације.
5		Презентација примера.
6		Методе и технике оптимизације.
7		Методе и технике оптимизације.
8		Методе и технике оптимизације.
9		Методе и технике оптимизације.
10		Презентација задатка.
11		Методе и технике оптимизације.
12		Методе и технике оптимизације.
13		Методе и технике оптимизације.
14		Презентација задатка.
15		