



ОАСА-  
11050

## основне академске студије архитектуре

назив предмета	<b>материјали и физика зграда</b>	година	прва
студијска целина	архитектонске конструкције 1 и материјали	семестар	1
наставник	проф. др Ана Радивојевић	бр. каб.	350а
E-mail контакт	ana@arh.bg.ac.rs	статус	обавезни
учесници у настави	проф. др Ана Радивојевић, доц. др Наташа Ђуковић-Игњатовић, проф. др Лидија Ђокић, проф. др Драгана Шумарац-Павловић	ЕСПБ	3
сарадници	-	часови активне наставе	
		предавања:	3
		вежбе:	/
		др. облици:	/
		сам.истр.рад:	/
координатор СЦ		остали часови:	/

## садржај предмета

циљ:	Упознавање студента са основним карактеристикама најзначајнијих група материјала, као и физичким феноменима којима је нека зграда изложена. Сагледавајући укупно понашање одабраних материјала, посебна пажња се обраћа на понашање материјала у односу на воду/влажу, као и термичке особине материјала. Проучавајући одабране карактеристике и облике понашања материјала, студенти стичу свест о њиховим потенцијалима, могућностима и начинима на који се они примењују у архитектонским објектима, као и о узрочно-последичној вези коју одабир материјала има на понашање зграде као целине, односно, на остваривање потребних услова комфора у њој (топлотни, ваздушни, светлосни и звучни).
теоријска и практична настава:	Увод – узајамни однос окружења, објекта и материјала; Класификација материјала; Природа материјала - основне групе особина материјала; Основне физичке особине, понашање материјала у односу на воду, термичке и механичке особине, промене материјала; Камен и камени материјали; Опека и опекарски производи; Везива; Малтери и бетони; Дрво и производи од дрвета; Метали; Пластичне масе; Материјали заштите; Стакло и поликарбонати; Појам и врсте комфора – топлотни, ваздушни, светлосни, звучни. За сваки од облика комфора којима се овај предмет бави, анализира се његова физиолошка основа, параметри и границе датог комфора, као и мере којима се он обезбеђује у објекту, уз осврт на карактеристична својства материјала, битна за обезбеђење сваког од облика комфора.
метод извођења наставе:	Предавања ex-catedra, приказ и анализа примера уз активно учешће студената
основна литература:	1. Скрипта – изводи са предавања. 2. Михајловић-Ристивојевић М., Особине и перформансе материјала у архитектури, Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду, 1995. 3. Lyons A., Materials for Architects and Builders, Oxford: Butterworth-Heinemann, 2002. 4. Мурављов М., Грађевински материјали, Београд: Грађевинска књига, 1998. 5. Јовановић-Поповић М., Здравно становање, Београд: Архитектонски факултет, 1991. 6. Ђокић Л., Осветљење у архитектури – захтеви и смернице за пројектовање, Београд: Архитектонски факултет, 2007.

## 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 заједнице;
  - 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 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 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

Кроз приказ и анализу различитих примера који се изучавају током наставе, студент треба да научи да стечена знања примени и провери на конкретним случајевима у пракси.

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	40	завршни испит	60
активност у настави	10	писмени испит	60
колоквијуми	30		

термински план

недеља	датум	опис тематских јединица
1		Уводно предавање - објашњење узајамног односа окружења, објеката и материјала; појам и врста комфора
2		Класификација материјала; Основне групе особина
3		Камен и камени материјали
4		Материјали на бази глине - опека и опекарски производи
5		Везива и агрегати; Малтери
6		Бетони и лаки бетони
7		Материјали заштите; Полимери и пластичне масе; Хидроизолациони материјали
8		Колоквијум (градиво од 1-6 недеље)
8		Топлотни комфор и термоизолациони материјали
9		Звучни комфор
10		Дрво и производи од дрвета; Лепкови, лакови и боје
11		Ваздушни комфор
12		Стакло и поликарбонати
13		Светлосни комфор
14		Узајамни однос објеката, локације и материјализације и утицај на аспекте комфора - примери
14		Колоквијум (градиво од 7-13 недеље)
15		Метали - црни и обојени; Материјали за заштиту од пожара и антикорозивна заштита