



MACA-  
12030-09

## мастер академске студије архитектуре

назив предмета	<b>bim</b>		година	прва
усмерење	сви модули		семестар	2
изборна група	изборни предмет 2 – архитектура		статус	изборни
наставник	доц. др Мирјана Деветаковић	бр. каб. 248	ЕСПБ	2
E-mail контакт	mirjana.devetakovic@gmail.com			
учесници у настави	Проф. др Љиљана Петрушевски		часови активне наставе	
			предавања	1
			вежбе	1
			др. облици	1
			сам.истр.рад	1
			остали часови	
сарадници	Јелена Ивановић, дипл. мат.			
координатор СЦ				
пожељне квалификације за пријем студената	поседовање одговарајућег преносивог рачунара			

## садржај предмета

### циљ:

Циљ овог предмета је упознавање студената са основним принципима рада у BIM (Building Information Modeling) окружењу, како у теоријском смислу, тако и кроз практичан рад - серију задатака, као и кроз истраживање специфичне, изабране теме. Након овог курса студенти ће бити способни да самостално користе основне функционалности референтног офтвера, као и да учествују у раду пројектантских тимова на сложенијим пројектима који се реализују на принципу BIM-а. Кроз рад на овом предмету, у техничком и информатичком смислу, студенти се припремају за рад у архитектонској пракси будућности и повећава се могућност њиховог запошљавања на регионалном, европском и светском тржишту.

### теоријска и практична настава:

Курс је комбинација теоријске наставе која се изводи у облику предавања, истраживања и дискусија, као и практичног рада у коме студенти савладавају основне технике коришћења два референтна софтвера (Revit и ArchiCAD), кроз конкретан, једноставан пројектантски задатак. Поред овога студенти током семестра реализују истраживање на једну од задатих тема и ово истраживање презентирају кроз финални рад. У практичном делу, студенти пројектују кроз модел једноставан стамбени објекат за породицу на конкретној локацији (Крупањ), који поред основних функционалних и естетских захтева треба да буде такав да може да одоли бујучним поплавам (резилијентан објекат).

У настави се користи виртуелно окружење које је припремљено на адреси:  
<http://elearning.rcub.bg.ac.rs/moodle/course/view.php?id=297>

### метод извођења наставе:

Серија предавања и вежби, самостална истраживања и дискусије.

### основна литература:

Chuck Eastman, Paul Teicholz, Rafael Sacks, Kathleen Liston: BIM Handbook - A Guide to Building Information Modeling for Owners, Managers, Designers, Engineers, and Contractors,  
<http://www.only4engineer.com/2014/10/bim-handbook-guide-to-building.html>

Autodesk Revit 2015 Help - <http://help.autodesk.com/view/RVT/2015/ENU/>  
Autodesk BIM Curriculum - <http://bimcurriculum.autodesk.com/>  
ArchiCAD Training Series  
[https://www.graphisoft.com/learning/training\\_materials/training\\_series.html](https://www.graphisoft.com/learning/training_materials/training_series.html)

## 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	55	завршни испит	45
Редовно похађање наставе	15	През. прелиминарних истраживања	20
Први колоквијум	20	Финални рад	25
Други колоквијум	20		

термински план

недеља	датум	опис тематских јединица
1		Уводно предавање - BIM Основни појмови и поступци; Преглед софтвера. Задатак: Инсталирање неопходног софтвера
2		Актуелна питања BIM-а Задатак: Истраживање ресурса за учење и професионалну подршку из области BIM-а
3		Презентација тема за истраживање током семестра; Иницијална дискусија Задатак: Избор теме за истраживање током семестра и финални рад
4		ArchiCAD - Основне технике и поступци Задатак: Моделирање постојећег стања у задатом градском контексту (Косанчићев венац)
5		ArchiCAD - Основне технике и поступци Задатак: Моделирање изабраног објекта у постојећем градском контексту (Косанчићев венац)
6		ArchiCAD - Интероперабилност Задатак: Моделирање изабраног објекта у постојећем градском контексту (Косанчићев венац)
7		Презентација радова - Први колоквијум (20 поена)
8		Revit - Autodesk BIM Curriculum; Искуства у моделирању зграде Техничких факултета Задатак: Савладавање основних техника коришћења програма Revit на бази Autodesk BIM Curriculum-a
9		Ускршњи празници
10		Revit - Презентација изабраних техника Autodesk BIM Curriculum-a Задатак: (Ре)моделирање објекта из претходног задатка
11		Revit - Презентација изабраних техника Autodesk BIM Curriculum-a Задатак: (Ре)моделирање објекта из претходног задатка
12		Revit - Технике колаборативног рада на заједничком пројекту Задатак: (Ре)моделирање објекта из претходног задатка
13		Презентација радова - Други колоквијум (20 поена)
14		Revit - ArchiCAD - Microstation: Отворена питања интероперабилности Задатак: Припрема презентације прелиминарних истраживања за финални рад
15		Презентација прелиминарних истраживања за финални рад (20 поена)