

# INTEGRISANO MODELIRANJE ARHITEKTONSKIH OBJEKATA - REVIT

- Ispitni rad -

Predmetni nastavnik:  
Dr Mirjana Devetaković

Student:  
Ljubica Perišić 013/2011

februar 2014, Beograd

## **МОДУЛ 17 – Изборни модул, 3 ЕСПБ**

### **Циљ наставе на модулу**

Изборни модул у првом делу студија омогућава студентима да допуне основни корпус знања одређеним изборним областима.

### **Потребна предзнања:**

Нису потребна предзнања већ одговарајућа интересовања за проширивање основног корпуса знања.

### **Курс 17.1. Изборни предмет 1 : Интегрисано моделирање архитектонских објеката - Revit, 3 ЕСПБ 5. семестар дипломских академских студија, 2013/14**

---

## **УПУСТВО**

### **Садржај наставе**

У оквиру овог курса студенти ће се упознати са основама интегрисаног моделирања и управљања информацијама о архитектонским објектима, користећи програм Revit и ослањајући се на образовне ресурсе фирме Autodesk познате као BIM Curriculum. Предмет интегрисаног моделирања је стамбени објекат који су студенти пројектовали у оквиру предмета Студио пројекат 1, у другој години основних академских студија.

За рад на овом изборном предмету неопходно је да сваки студент поседују сопствени лап-топ рачунар са минимално 4GB радне меморије. У оквиру изборног предмета студенти ће користити академску верзију софтвера Revit (<http://students.autodesk.com/>).

### **Термински план наставе**

Изборни предмет одржава се једном недељно два часа.

Настава траје 15 радних недеља у школи и 3 радна дана код куће рачунајући и испит.

За овај курс предвиђена су 4 радна сата недељно (2 сата рада у школи и 2 сата рада код куће).

3 радна дана предвиђена су за рад код куће и испит (22,5 сата).

Испит - предаја семинарског рада је 20. радне недеље

### **Студијска правила**

Предмет води један наставник и један сарадник.

План рада на предмету одређује наставник.

Најмање 30п, а највише 70п предвиђено је за оцењивање током 15 радних недеља у школи.

Начин и критеријуме оцењивања утврђује наставник.

\*на основу Службеног билтена 71/06 Архитектонског факултета: Студијски програми основних академских студија и дипломских академских студија архитектуре од 31. 05. 2006. и Службеног билтена 72/06 Архитектонског факултета: Статут од 09. 10. 2006.

## План рада

<b>Назив предмета: Интегрисано моделирање архитектонских објеката - Revit</b> <b>МОДУЛ 17, Курс 17.1. Изборни предмет 1</b>
<b>Година студија:</b> 5. семестар основних академских студија, 2013/14
<b>Број кредита:</b> 3 ЕСПБ
<b>Термини одржавања наставе:</b> Понедељак, 12.15 – 14.00 (прва група); Уторак, 10.15 - 12.00 (друга група)
<b>Термин одржавања испита (предаја и одбрана графичког и семинарских радова):</b> Према распореду испита за јануарски испитни рок
<b>Термини одржавања колоквијума:</b> -
<b>Услов за похађање курса:</b> За рад на овом изборном предмету неопходно је да сваки студент поседују сопствени лап-топ рачунар са минимално 4GB радне меморије. У оквиру изборног предмета студенти ће користити академску верзију софтвера Revit ( <a href="http://students.autodesk.com/">http://students.autodesk.com/</a> ).

<b>Назив предмета:</b> Изборни предмет 1: ИНТЕГРИСАНО МОДЕЛИРАЊЕ АРХИТЕКТОНСКИХ ОБЈЕКТА - REVIT
<b>Наставник:</b> Др Мирјана Деветаковић, дипл. инж. арх.
<b>Сарадник у настави:</b> -
Број кабинета: 248
Време за консултације са студентима (једном недељно два сата): петак, 12.00 – 14. 00
Телефон: + 381 11 3218 748 Е-маил: <a href="mailto:mirjana.devetakovic@gmail.com">mirjana.devetakovic@gmail.com</a>

<b>Циљеви и приступ настави:</b> Циљ наставе на овом курсу је упознавање студената са функционалностима интегрисаног модела, као и овладавање основним техникама моделирања. Након успешно прослушаног градива студент је у стању да користи и модификује постојећи интегрисани модел, као и да самостално моделира једноставнији архитектонски објекат. Студент је оспособљен да контролише карактеристичне приказе моделираног објекта, као и да модификује геометријске и визуелне карактеристике његових компоненти. Разуме технике параметризације и у стању је да самостално креира или модификује различите типове једноставнијих компоненти интегрисаног модела (стубове, столарију, намештај...). Поред тога, студент познаје спектар наставних ресурса расположивих на Интернету и у стању је да самостално унапређује технику интегрисаног моделирања. Настава се одвија на часовима кроз кратка уводна објашњења и серију унапред припремљених мултимедијалних презентација и вежби које покривају карактеристичне технике интегрисаног моделирања (Autodesk BIM Curriculum, Unit1, <a href="http://bimcurriculum.autodesk.com/unit/unit-1---bim-modeling-basics">http://bimcurriculum.autodesk.com/unit/unit-1---bim-modeling-basics</a> ). Након савладаних основних техника студенти раде на индивидуалном задатку и моделирају стамбени објекат / комплекс који је настао у оквиру предмета Студио пројекат 1 на другој години.
---

**Садржај наставе:**

Садржај курса подељен је у четири целине (наставне активности): моделирање основних елемената архитектонских објеката, креирање фамилија параметарски дефинисаних компоненти интегрисаног модела, контрола приказа интегрисаног модела и моделирање изабраног архитектонског објекта. Свака од наведених наставних активности састоји се из неколико карактеристичних тема, уз које се реализују одговарајуће вежбе. У оквиру прве три целине користи се унапред припремљен мултимедијални материјал и датотеке за вежбање, док се у оквиру четврте целине ради на индивидуалном пројекту са предмета Студио пројекат 1 (друга година).

**Метод извођења наставе:**

Настава се одвија на вежбама у рачунарској учионици АФ, где након уводних инструкција и објашњења студенти користе расположиве мултимедијалне материјале, припремљена вежбања, као и пројекат стамбеног објекта из предмета Студио пројекат 1 (друга година), који ће послужити као материјал за индивидуални рад. У настави се користи виртуелно електронско окружење, посебно припремљено за овај предмет:

<http://elearning.rcub.bg.ac.rs/moodle/course/view.php?id=246> где студенти публикују резултате својих активности на часу и самосталног рада.

нед	Наслови тематских јединица	
01		Уводно предавање. Активирање налога у виртуелном окружењу. Упутства за инсталирање студентске верзије програма Revit. Радно окружење програма Revit. Појам интегрисаног модела. Задатак: Инсталирање и активирање програма (овај задатак се не поентира).
02	Моделирање основних елемената зграде	Тема 01а - Моделирање спољних и унутрашњих зидова. Убацивање елемената столарије. Моделирање таваница и кровова. Вежба 01а (5 поена)
03		Тема 01б - Моделирање таваница и кровова. Вежба 01б (5 поена)
04		Тема 02а - Креирање зидова различитих структура и обликовних карактеристика.
05		Тема 02б - Кровови различитих облика. Вежба 02 (5 поена)
06		Тема 03 - Моделирање зид завесе Вежба 03 (5 поена)
07		Тема 04 - Моделирање степеница, рампи и лифтова Вежба 04 (5 поена)
08	Креирање фамилија	Тема 05а - Моделирање „in place“ компоненти (креирање специфичних компоненти унутар модела)
09	параметарски дефинисаних компоненти објекта.	Тема 05б - Модификација постојећих и прављење нових фамилија компоненти. Вежба 05 (5 поена)
10	Контрола приказа интегрисаног модела.	Тема 06 - Различите врсте приказа модела и њихове карактеристике Вежба 06 (5 поена)
11		Тема 07 - Елементи осветљења, материјали и рендеринг Вежба 07 (5 поена)

12	Моделирање изабраног	Моделирање и визуелизација карактеристичне стамбене јединице. Задатак (15 поена)
13	архитектонског објекта (пројекат стамбеног објекта	Моделирање целог објекта или групације објекта. Задатак (15 поена)
14	са предмета Студио пројекат 1	Избор карактеристичних приказа објекта или групације објекта.
15	из друге године)	Припрема финалног рада (постер)

#### Обавезна литература:

Katz, G: **AutoDesk BIM Curriculum, Complete Unit 1 Student Workbook**, Autodesk, 2010

#### Препоручена литература и други извори:

**Revit Architecture 2011 User's Guide**, Autodesk 2010, [.pdf](#)

**Revit Architecture 2010 Families Guide**, AutoDesk 2009, [link](#)

**AEC (UK) BIM Protocol for Autodesk Revit**, UK AEC Standards, September 2012, [.pdf](#)

Autodesk Revit 2014, Essential Skills Videos, [link](#)

Живковић, С.: **Грађевински енглеско-српски и српско-енглески речник**, Орион Арт, Београд, 2011

#### Начин полагања испита (садржај пројекта и семинарског рада):

Презентација и одбрана финалног рада – постера (један лист формата 50/70), на коме је приказан стамбени објекат који је сваки студент самостално обрадио.

#### Критеријуми оцењивања:

Редовно похађање наставе и активан рад током семестра, репрезентован прилозима у електронском окружењу. Успешно моделиран стамбени објекат / комплекс настао на предмету Студио пројекат 1 (друга година).

Квалитет и одбрана финалног постера (избор прилога, начин и квалитет обраде и усмена одбрана).

#### Оцењивање:

У структури укупне оцене студента на предмету предиспитне обавезе (сви облици рада који се оцењују пре полагања испита и који се као такви једино и могу реализовати у овом периоду) учествују најмање са 30, а највише 70 поена. Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може стећи највише 100 поена.

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току семестра (вежбе)	40 (8x5 поена)	Одбрањен постер (50x70cm)	30
Активност у току семестра (моделирање стамбеног објекта)	30 (2x15 поена)		

#### Услови предаје после заказаног рока:

Из Статута АФ

#### Статутарне одговорности и права студената:

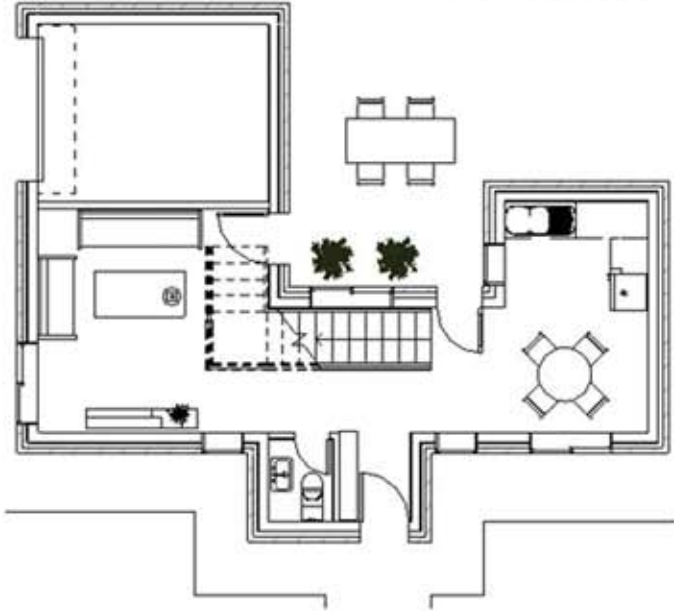
из Статута АФ



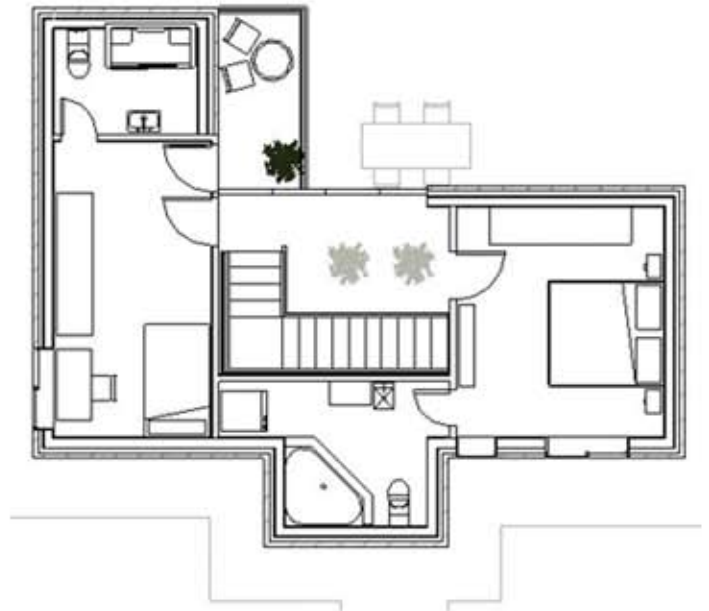
## Lesson 1: modeling Building Elements - Exercise 01

Stambeni objekat za tročlanu porodicu

osnova prizemlja



osnova sprata



trem



## Lesson 1: modeling Building Elements

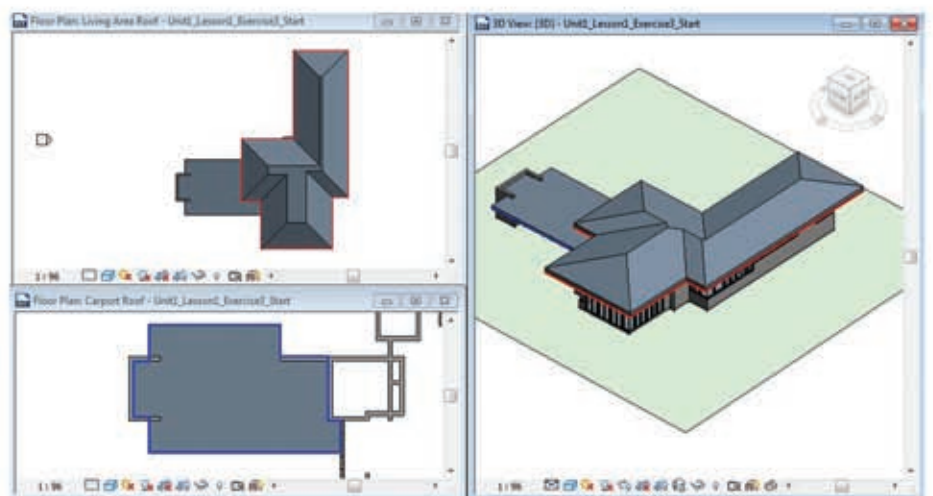
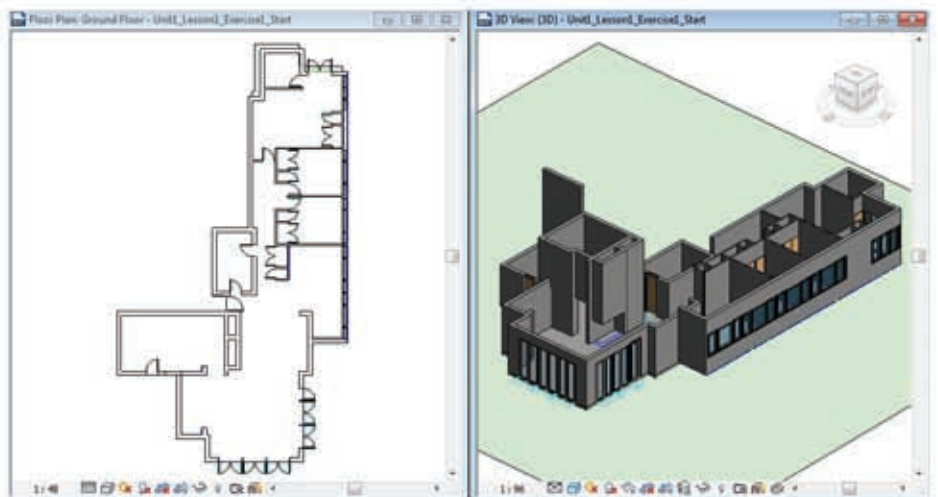
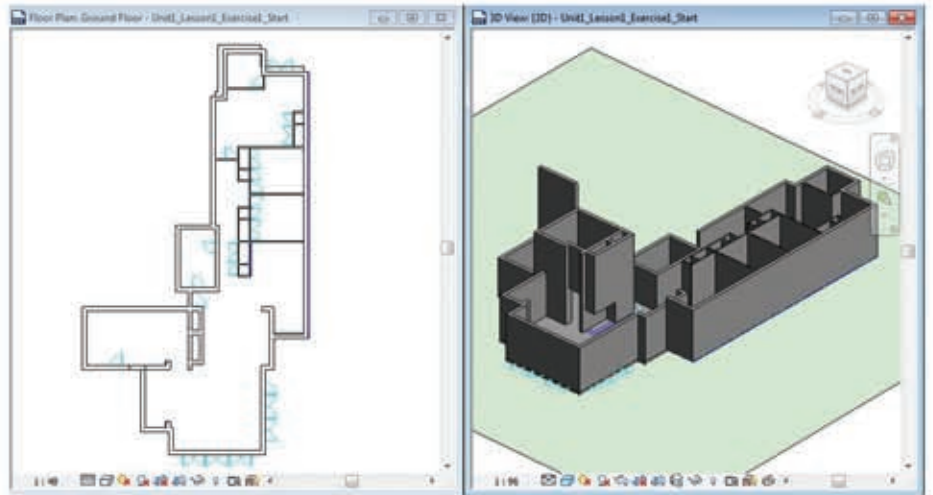
- U prvom koraku sam na zadatoj osnovi iscrtala spoljašnje i unutrašnje zidove (Generic 0.2m i Generic 0.08m)

- Drugi korak - dodavanje vrata i prozora ucrtanim zidovima, s tim da ispoštujem zadati head hight od 2.13m

- Poslednji, treći korak - ucrtavanje krovova, ravnog nad osnovom Carport Level i kosog nad osnovom Living Area Level (ugao kosog krova iznosi 14,04 stepena)

### \* Zaključak:

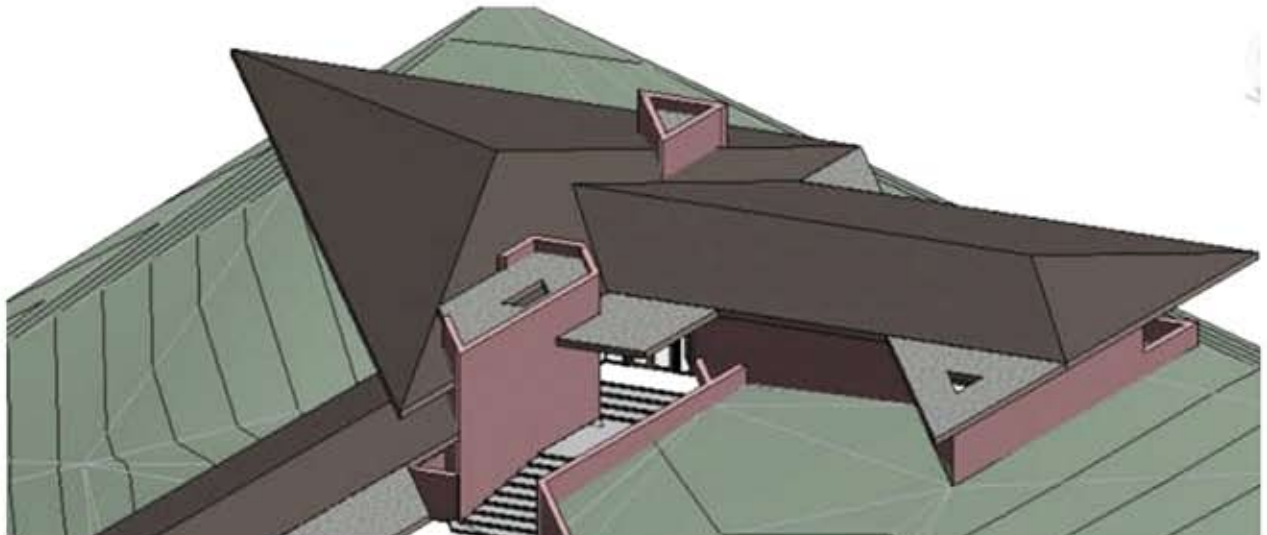
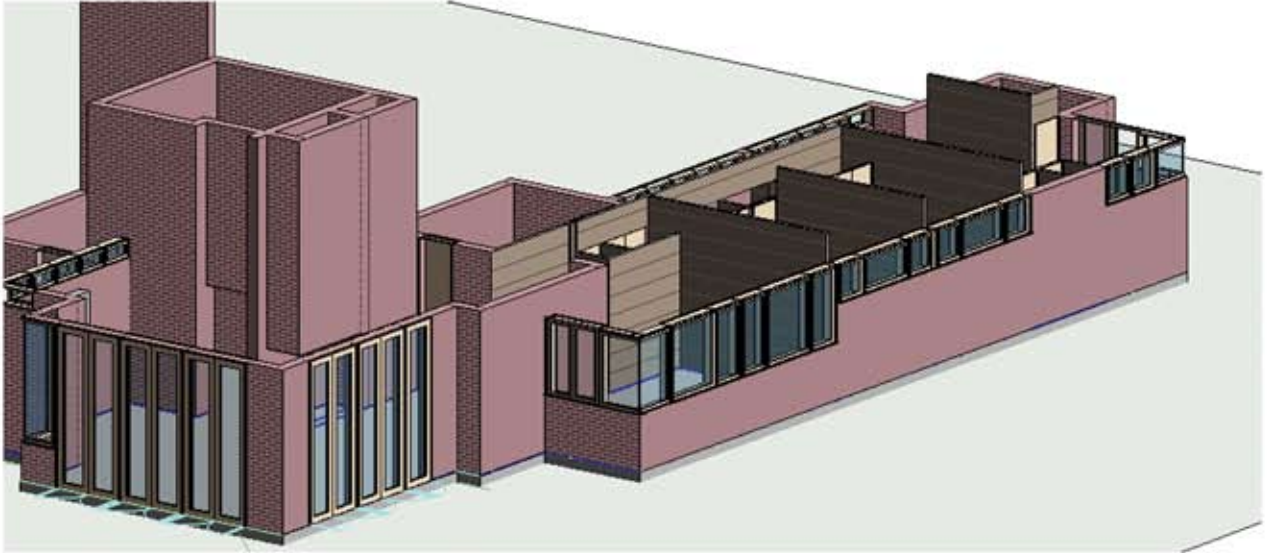
Program Revit nam omogućava brzo i precizno iscrtavanje projekta, uz jednostavno korigovanje grešaka u radu. Najveći plus je svakako uporedo iscrtavanje osnove i 3D modela (iz istih se u jednom koraku mogu izvući i gotovi preseci), to predstavlja dodatnu uštedu u radu.





## Lesson 2 - Building Envelope

- Prvi deo ve be bio je da se promene svi spolja nji zidovi u zadati tip, a zatim da se napravi novi tip za unutrašnje zidove;
- Drugi deo je podrazumevo da se postave zahtevani tipovi prozora i vrata na odgovaraju e pozicije i pomo u opcije Array da se kopiraju odre eni broj puta;
- Poslednji deo ve be - kreiranje 2 odvojena kosa krova i njihovo spajanje pomo u opcije Join Roof.



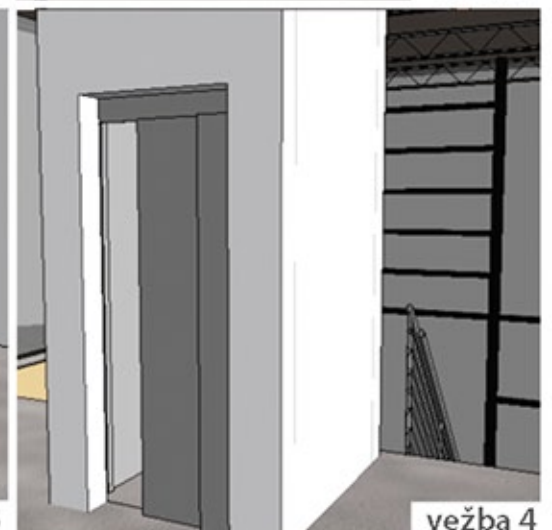
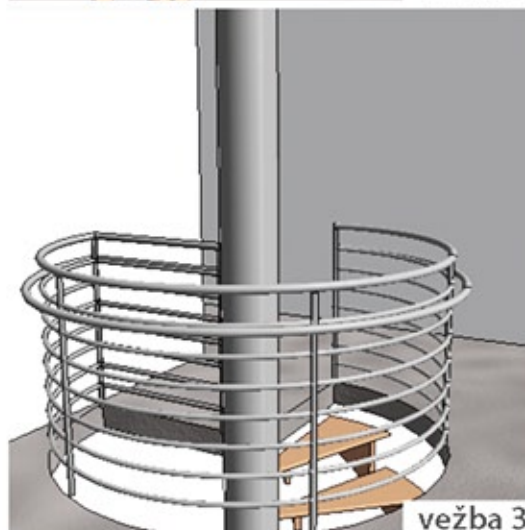
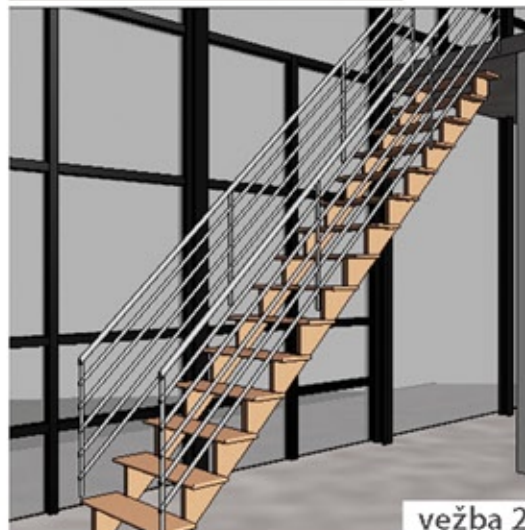
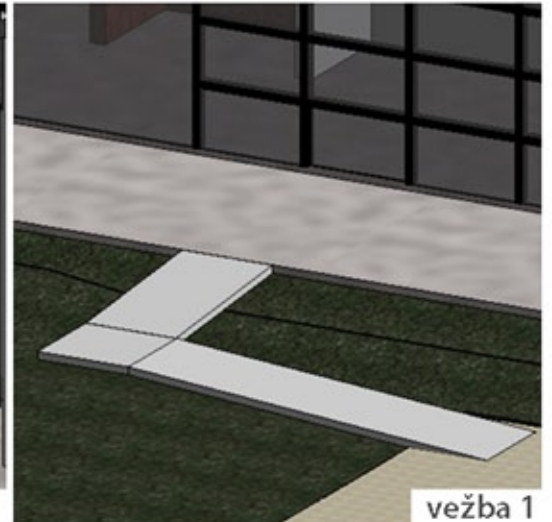
### Lesson 3 - Curtain Systems

1. kreiranje zid zavese
2. postavljanje grid linija
3. kreiranje i modifikovanje panela
4. postavljanje otvora u zid zavese



## Lesson 4 - Interiors and Circulation

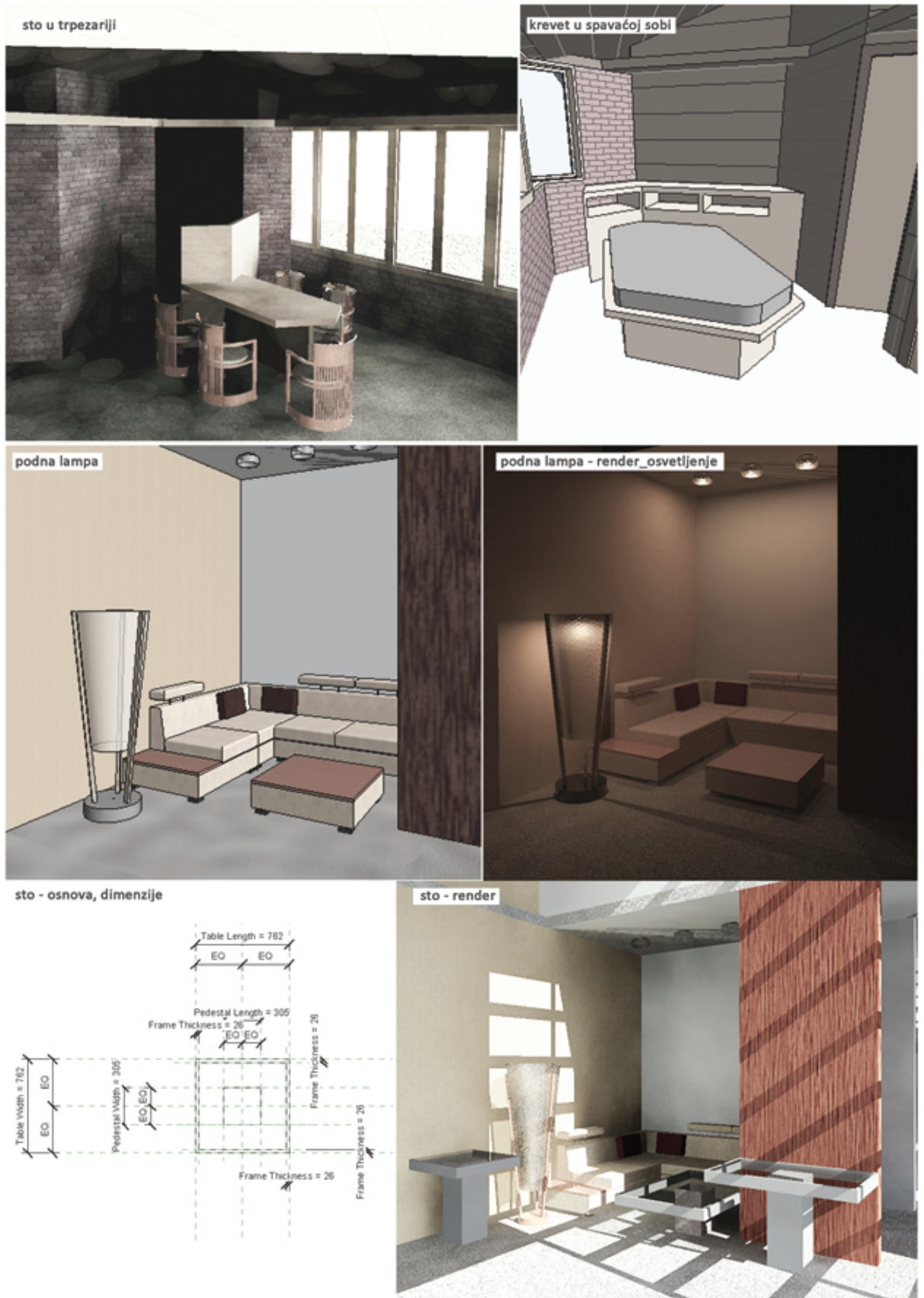
1. kreiranje stepenica koje povezuju prvu i drugu eta u kreiranje rampe, prema zadatim parametrima (L oblik, visina 0.53m...)
2. modifikovanje postoje ih stepenica, tako da novonastale budu strmije, i sa manje gazi ta kreiranje spiralnog stepeni ta
3. stvaranje otvora u tavanici iznad spiralnog stepeni ta
4. kreiranje lifta





## Lesson 5 - Families and Components

modifikovanje i kreiranje familija i komponenti



## Lesson 6 - Views and Visualization

1. Creating Plan Views
2. Creating Elevation and Section Views
3. Creating 3D Views
4. Adjusting the Appearance of Elements in a View





## Lesson 7 - Materials, lighting and rendering

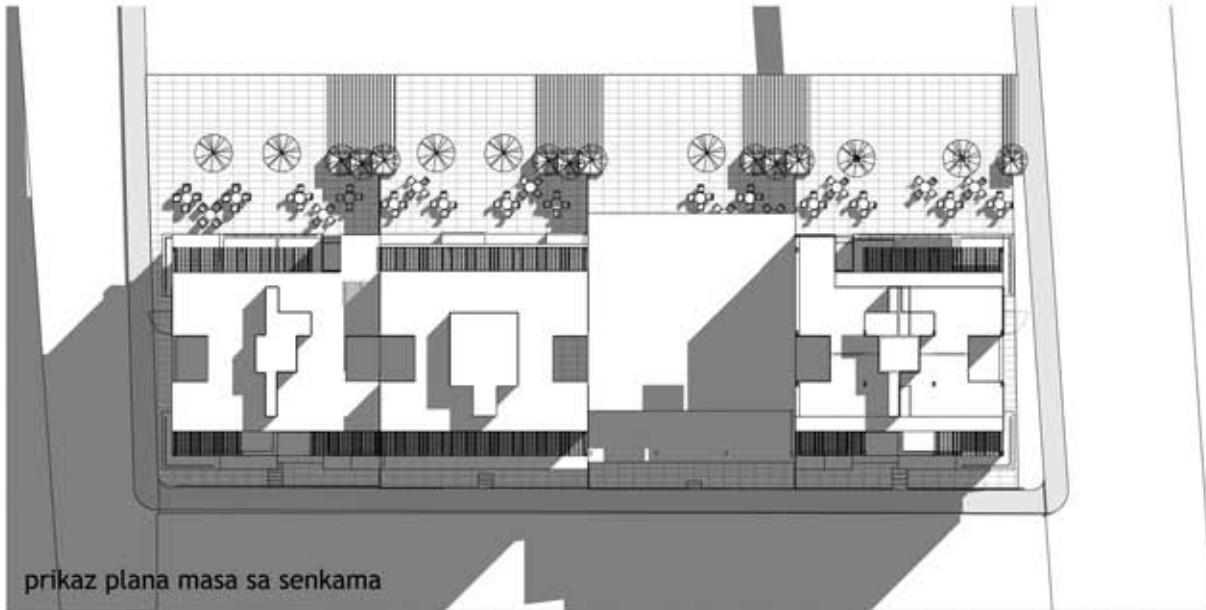
1. Assigning Materials to a Component
2. Creating New Materials
3. Exterior Renderings
4. Interior Renderings



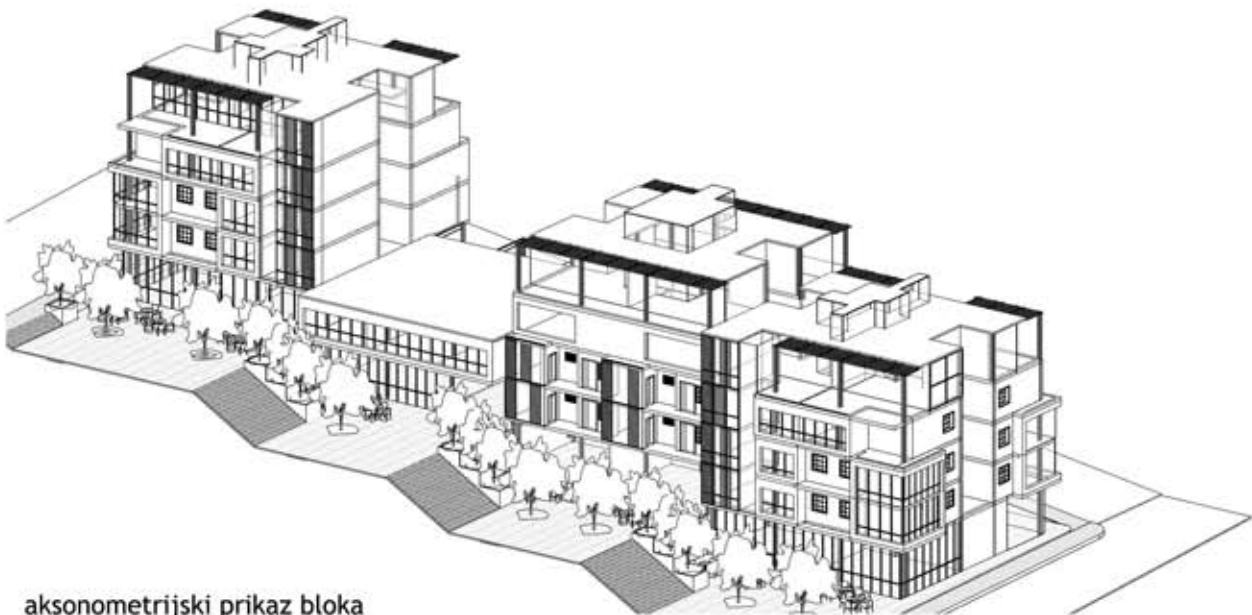
## Modeliranje stambenog objekta sa predmeta SP1

### Model grupacije objekata

Rad na modelu stambenog bloka kao urbanističke celine;  
priloženi karakteristični prikazi bloka.



prikaz plana masa sa senkama



aksonometrijski prikaz bloka



renderovani prikazi bloka





## Modeliranje stambenog objekta sa predmeta SP1

### Modeliranje stambenog objekta - Model karakterističnog stana

Rad na unutrašnjem uređenju stana i karakteristični prikazi:



osnova prve etaže stana



osnova druge etaže stana



aksonometrijski presek





## Finalni rad

Arhitektonski fakultet  
Univerziteta u Beogradu

MODUL 17  
kurs 17.1:  
Integrisano modelovanje  
arhitektonskih objekata - Revit

predmetni nastavnik:  
dr Mirjana Devetaković, dipl. inž. arh

student:  
Ljubica Perišić 013/2011

Beograd, februar 2014.



\_ 3D prikaz stambenog bloka



\_ osnova prve etaže karakterističnog stana



\_ osnova partera stambenog bloka



\_ osnova druge etaže karakterističnog stana



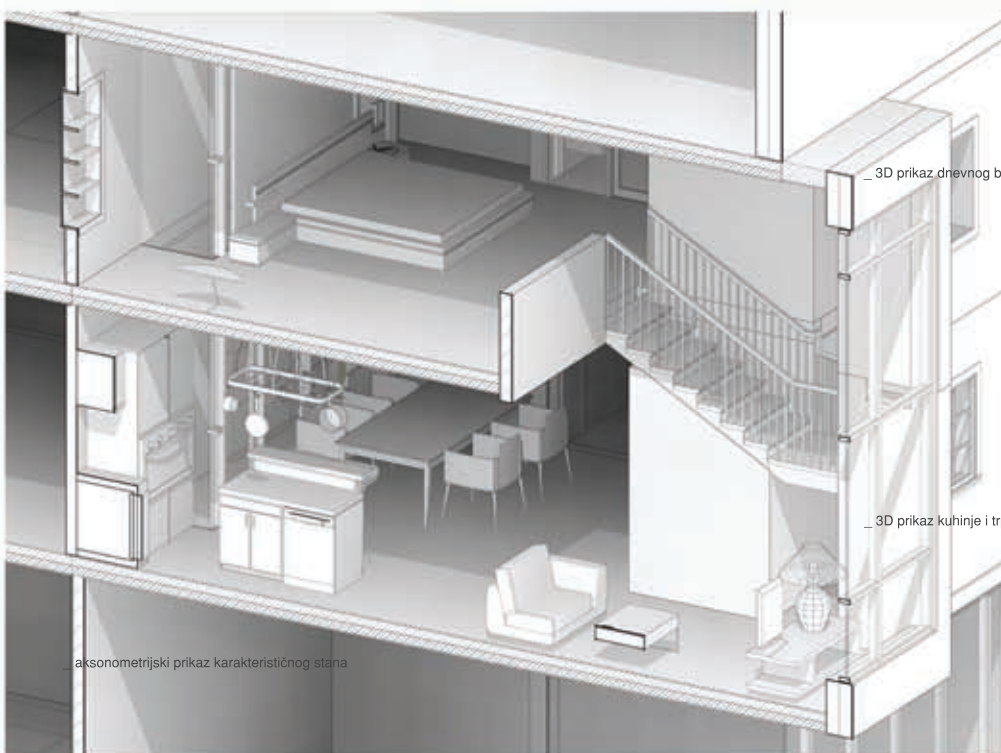
\_ podužni presek stambenog bloka



\_ izgled stambenog bloka



\_ 3D prikaz dnevnog boravka



\_ aksometrijski prikaz karakterističnog stana



\_ 3D prikaz kuhinje i trpezarije