

### **1.11.2 Енергетска рехабилитација и сертификација постојећих зграда – студија случаја**

Врста и ниво студија: 2 семестар специјалистичких академских студија

Наставник: Игњатовић, М. Душан

Тип предмета: стручно-апликативни

Статус предмета: изборни

Број ЕСПБ: 5

Услов: нема услов

#### **ЦИЉ ПРЕДМЕТА:**

Оспособљавање кандидата да уз помоћ претходно стеченог знања о релевантним аспектима пројектовања енергетски ефикасних зграда и методама њиховог сертификавања, могу да, уз помоћ адекватног софтвера, самостално израде Елаборат енергетске ефикасности зграде на конкретном примеру постојећег објекта.

#### **ИСХОД ПРЕДМЕТА:**

Овладавање принципима и рачунским процедурама на основу којих процењујемо енергетске перформансе објекта, односно, припадност одговарајућем енергетском разреду зграде.

#### **САДРЖАЈ ПРЕДМЕТА:**

Студија случаја - анализа термичких перформанси постојећег објекта.

Студенти задатак решавају индивидуално, на примеру који бирају у договору са предметним наставником.

Анализа обухвата следеће активности:

- Сагледавање урбанистичког решења кроз ситуацију. Анализа сателитских снимака локације и окружења. Дефинисање оријентације објекта и његових делова у односу на стране света. Процена утицаја постојећих и планираних објекта, као и вегетације, на осенчење
- Симулација инсолације коришћењем доступних софтвера, процена осенчености
- Дефинисање термичког омотача објекта, као и дефинисање термичких зона у архитектонском пројекту. Преузимање потребних података из пројекта, процена или термовизијска провера уколико пројекат није потпун.
- Тродимензионално моделовање објекта, конверзија расположивих дигиталних или аналогних података у потребни облик. Предности моделског приступа. Квантификација површина позиција. Дефинисање волуметрије објекта, мере грејаног волумена. Коришћење расположивих софтвера.
- Прорачун грађевинске физике за релевантне позиције термичког омотача. Додељивање геометријских параметра (површине у односу на оријентацију, укупне површине, површине у сталној сенци) позицијама. Коришћење расположивог софтвера
- Прорачун топлотних губитака и добитака објекта. Енергетски биланс потреба за грејањем, енергетска класификација и сертификација. Коришћење расположивог софтвера
- Дефинисање неопходних мера којима би се, у случају потребе, унапредиле термичке карактеристике анализираног новог објекта до нивоа минимално захтеваног енергетског разреда за енергетски рехабилитоване постојеће зграде (Ц+), односно, којима би се омогућило даље унапређење објекта до достизања вишег енергетског разреда. Провера варијанти, поређење резултата. Избор оптималних решења

Самостална израда Елабората енергетске ефикасности за анализирани објекат

#### **ЛИТЕРАТУРА :**

- Правилник о енергетској ефикасности зграда (Сл.гласник РС 61/2011)
- Правилник о условима, садржини и начину издавања сертификата о енергетским својствима зграда(Сл.гласник РС 61/2011)
- Рајчић А., Игњатовић Д.: Пројектовање, енергетска рехабилитацију и сертификација ЕЕ зграда, скрипта са предавања и вежби са прилогом из Приручника

#### **МЕТОДЕ ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ:**

Предавање - интерактивна настава са уводним предавањем и заједничком анализом примера.

Вежбе – индивидуални рад на пројекту уз помоћ одговарајућих софтвера.

#### **ОЦЕНА ЗНАЊА (максимални број поена 100):**

Предиспитне обавезе

-активност у току предавања 15

-колоквијуми 15

Завршни испит

- елаборат 70