

Први семестар Прве године Основних академских студија школске 2008/09.

**МОДУЛ М6 - Геометрија архитектонске форме**  
**Курс 6.1. : Математика у архитектури 1 - 1 ЕСПБ**

**УПУСТВО**

**Садржај наставе**

На предмету студенти савладавају теорију фрактала и оспособљавају се за њену самосталну опциону примену у архитектури и урбанизму.

**Термински план наставе**

Обавезни предмет одржава се једном недељно са једним часом предавања.

Настава траје 15 радних недеља у школи што значи да студент има на располагању 600 сати рада у току радних недеља за све предмете на првом семестру основних студија.

Студент на предмету од 1 ЕСПБ располаже са 20 радних сати у току 15 радних недеља што значи да је за рад код куће предвиђено 5 радних сати, или 0,33 сата недељно, с обзиром да на предмету у школи студент ради један сат недељно.

Испитни рок траје 5 радних недеља што значи да студент има на располагању још 200 радних сати за припрему испита, консултације и полагање свих испита на првом семестру студија.

Студент на предмету од 1 ЕСПБ има на располагању 6,66 сати за припрему, консултације и полагање испита у испитном року.

Напомена: није дозвољено оптерећење студената веће од овако димензионисаног.

**Студијска правила**

Предмет води наставник са сарадником у настави.

План рада на предмету одређује наставник – руководилац курса.

Најмање 30п, а највише 70п предвиђено је за оцењивање током 14 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

Назив предмета:

**МОДУЛ – М6 Геометрија архитектонске форме**

**Курс 6.1. Математика у архитектури 1**

Година студија:

1. семестар основних академских студија - 2007/08.

Број кредита:

**1 ЕСПБ**

Термини одржавања наставе:

Предавање среда 15-16 сати

Термин одржавања испита ( предаја семинарског рада ):

Термини одржавања колоквијума:

17. октобар 2008.

12. децембар 2008.

**Опис наставног задатка:**

Упознавање студената са основним појмовима фракталне геометрије са циљем препознавања фракталних карактеристика облика и форми у природи, уметности и архитектури. Стицање основе за генерисање облика и форми фракталних карактеристика.

**Наставник:**

**Проф. др Љиљана Петрушевски**

**Сарадник у настави: Мр Мирјана Деветаковић**

**Милана Дабић, Бојан Митровић, Арсеније Владисављевић**

Број кабинета: 248

Време за консултације са студентима (једном недељно два сата): среда 14-15 16-17

Телефон: 32 18 748

Е-маил: [ljpetrusevski@sbb.co.yu](mailto:ljpetrusevski@sbb.co.yu)

**Циљеви и приступ настави:**

Садржај наставе омогућава стицање елементарних знања и усвајање основних појмова фракталне геометрије са циљем препознавања фракталних карактеристика облика и форми у природи, уметности и архитектури. Сечена знања представљају основу за генерисање облика и форми фракталних карактеристика.

**Пројектни задатак:**

Препознавање и генерисање облика и форми фракталних карактеристика по задатим темама у току наставе и, у ширем обиму, у оквиру изабране теме, у завршном раду.

**Метод извођења наставе:** предавања ех-катедра, самостални рад студената, интерактивна настава у електронском окружењу.

нед	Тематска јединица		Предавање ( назив и опис садржаја )	Рад ван школе ( назив и опис садржаја )
01			Фрактална геометрија и фрактали у архитектури. Уводно предавање.	Представљање студената у електронском окружењу.
02			Афине трансформације у равни и простору. Матрични приказ.	Афине геометријске трансформације у нашем изграђеном окружењу.
03			Итеративни функционални системи. Итеративни функционални системи у геометрији равни и простора. Иницијатор и генератор. Примери.	Итеративни функционални системи. Иницијатор и генератор.
04			Дефиниција фрактала. Примери. Особине. Самослични фрактали. Самоафини фрактали.	Фракталне карактеристике архитектонских објеката.
05	1. Колоквијум:		Анализа и оцењивање студентских радова из претходних радних недеља.	Уређивање студентских колекција.
06			Инваријантност. Детерминистички и стохастички итеративни функционални системи.	Генерисање фрактала.
07			L-системи. Једноставни L-системи. Геометријска интерпретација.	Истраживање L-система.
08			L-системи у равни. Примери.	Генерисање L-система у равни.
09			L-системи у простору. Примери.	Генерисање L-система у простору .
10			Димензија фрактала. Дужине кривих фракталних линија и површине које оне покривају. Покривање квадратима: $d_b$ - димензија фрактала.	Истраживање $d_b$ - димензије фрактала.
11			Димензија фрактала: $d_s$ - димензија самосличности. Моранова формула.	$d_s$ - димензија самосличности на сопственом примеру генерисаног фрактала.
12			Папирне површи фракталних карактеристика.	Папирне површи фракталних карактеристика.

13	2. Колоквијум:		Анализа и оцењивање студентских радова из претходних радних недеља.	Уређивање студентских колекција.
14			Манделбровтов скуп и скупови Џулија.	Истраживање Манделбровтовог скупа и скупова Џулија.
15			Фрактали у природи. Фракталне карактеристике архитектонских објеката.	Фракталне карактеристике у нашем изграђеном окружењу.

Обавезна литература: *Michael Frame, Benoit Mandelbrot, and Nial Neger, Fractal Geometry, Yale University, August 22, 2007*  
<http://classes.yale.edu/fractals/>

Препоручена литература: *Wolfgang E. Lorenc, Fractals and Fractal Architecture, VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY, November 2003*  
<http://www.iemar.tuwien.ac.at/modul23/Fractals/>

**Начин полагања испита (садржај елабората, пројекта или семинарског рада):**

Писмени елаборат: колекција радова у електронском окружењу и завршни рад са текстуално и графички обрађеном изабраном темом : постер формата 50X70.

**Критеријуми оцењивања:**

**Активност** у току наставе вреднује се са максимално 60 поена. Сваки од 10 радова (израђених ван школе) вреднује се са максимално 6 поена. Максималним бројем поена се вреднује сваки коректан, прихваћен рад реализован у текућој недељи. Свака недеља закашњења умањује број поена за један. Колекција радова у електронском окружењу, зависно од коректности и сложености задатака, оцењује се са максимално 20 поена. Завршни рад, зависно од сложености, коректности, постигнутог нивоа обраде и приказа изабране теме, оцењује се са максимално 20 поена.

**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 предавања	60	пројекат	
колоквијуми		усмена одбрана пројекта	
семинари		писмени елаборат	40

**Услови предаје после заказаног рока:**

из статута АФ

**Статутарне одговорности и права студената:**

из статута АФ