МОДУЛ М9 - Мастер пројекат, 30 ЕСПБ
4. семестар мастер академских студија, Архитектура 2014/15

М9.1. Теза - 10 ЕСПБ
М9. 2. Пројекат – 20 ЕСПБ

УПУТСТВО за рад на мастер пројекту

Садржај мастер пројекта

Мастер пројекат представља рад у коме студент повезује све стечена знања и вештине, показује да влада процесом истраживања, концептуализације, пројектовања и материјализације сложених урбанистичких или архитектонско-урбанистичких целина. По правилу, задаци мастер пројекта су синтезни.

Мастер пројекат садржи три дела са јасно препознатљивим истраживачким и апликативним компонентама:
1) истраживачки део, подразумева дефинисање пројектног задатка и теме пројекта– писану тезу мастер пројекта,
2) графички и просторни приказ архитектонско-урбанистичког или урбанистичког идејног решења са додатним елементима идејног пројекта из посебних области пројектовања, технологије, окружења, културе, комуникације, управљања и норматива, које дефинише ментор
3) усмену јавну одбрану мастер пројекта пред менторском комисијом.

Током рада студент треба да покаже висок степен самосталности у свим фазама пројекта од дефинисања пројектног задатка до завршне одбране.

Теза мастер пројекта захтева од студената да, на основу веома отвореног тематског и просторног оквира задатог од стране ментора, истражи контекст и обради специфичне аспекте задатка, успостави програмску стуктуру пројекта, као и да јасно дефинише пројектни задатак и тему пројекта на основу којих ће приступити изради пројекта. Од изузетне важности је креативни однос тезе мастер пројекта према савременим тенденцијама у архитектури, као и критички однос према локалном окружењу у коме настаје пројекат.

Кроз рад на идејном решењу урбанистичке или архитектонско-урбанистичке целина са елементима идејног пројекта студент се оспособљава да, на основу тезе мастер пројекта и самостално развијеног пројектног задатка са програмом, повезује теоретска становишта и практично деловање, примењује савремене архитектонска схватања, успоставља аутентичне методе пројектовања, доноси самосталне одлуке и проналази оригиналне одговоре на проблеме који настају током процеса пројектовања.

Усмена јавна одбрана мастер пројекта пружа прилику студентима да успоставе одговарајућу комуникацију не само са менторском комисијом која је пратила његов рад већ и са разноврсним аудиторијом који присуствује одбрани.

Студијска правила мастер пројекта

- Услов за упис су положени сви пројектни модули на дипломским академским студијима (М4, М5, М6).

- Студенти који нису стекли услов да упишу мастер пројекат у семестру, могу га поново уписати поново тек у пролетњем семестру наредне школске године.

- Студенти раде мастер пројекат у менторском студију.

- Менторски студио води један наставник – ментор мастер пројекта.

- Менторски студио има 10 студената.

- Ментор организује менторску комисију са по једним чланом из сваког департмана, изузев департмана ментора.

- Ментор може бити члан менторске комисије коју, као ментор, организује члан његове менторске комисије.

- Ментор може бити члан и других менторских комисија. **(поред свог студија још у максимално 3 комисије)**

- **Наставник може бити члан максимално у 4 менторске комисије.**

- Менторска комисија се успоставља на почетку семестра и прати рад студента током целог семестра.

- Члан менторске комисије може бити гостујући наставник који није запослен на факултету

- Гостујући члан менторске комисије има иста права и обавезе на усменој одбрани као и остали чланови менторске комисије.

- У односу на тему завршног рада Ментори формулишу тематски и просторни оквир пре почетка семестра на основу којих студенти бирају ментора.

- Уколико је број пријављених студента већи од десет, ментор има право да бира студенте са којима ће радити на основу посебних критеријума које наводи у својој пријави.

- На основу тематског или/и просторног оквира студент дефинише пројектни задатак.

- Рад на мастер пројекту траје 21 недељу. (укључујући и јавну усмену одбрану рада)

- Сваки студент добија од ментора јединствени студентски картон у коме се прати његов рад на мастер пројекту.

- Сваке недеље студент има обавезне полусатне консултације са ментором и петнаесто-минутне са сваким чланом менторске комисије.

- Консултације се одвијају у салама и кабинетима наставника у терминима утврђеним распоредом.

- Долазак на консултације бележи се у студентов картон.

У току првих 6 недеља студент спроводи истраживање на основу кога саставља тезу мастер пројекта. Теза мастер пројекта обрађује шири технички, уметнички, социјални , психолошки, економски, културни и др. контекст пројекта, као и поједине специфичне аспекте пројектовања, на основу којих се дефинише пројектни задатак и тему пројекта. Теза мастер пројекта садржи најмање два табака текста и додатне графичке илустрације или фотографије.

Седме недеље студент брани тезу пред својом менторском комисијом.
Менторска комисија оцењује тезу и одобрава студенту даљи рад на пројекту. Оцене са одбрана теза предају се студентској служби најкасније до **09. априла 2015**.

Двадесет прве недеље, два дана пре почетка свих усмених одбрана, у **недељу 28. јуна 2015. године** у 10 сати сви студенти који желе да бране рад у року су дужни да према упутству које је могуће преузети са сајта факултета, своје пројекте поставе на завршној изложби. Студенти који не буду, на време, доставили овај прилог неће бити у могућности да бране рад и сматраће се да су одустали од одбране у школској 2014/2015. години.

Двадестпрве недеље, студент приступа јавној усменој одбрани мастер пројекта пред својом менторском комисијом.

Услов за излазак на јавну одбрану мастер пројекта поред завршеног мастер пројекта су положени сви испити предвиђени студијским програмом Мастер академских студија.

Начин и критеријуми оцењивања, као и детаљнија упутства о садржају рада и начинима презентације биће накнадно утврђени посебним протоколом за оцењивање који је саставни део правилника о завршном раду.

Студенти који без легитимног оправдања, не предају рад на време, изостану са јавних усмених одбрана пројеката или не добију пролазну оцену уписују нови програм мастер пројекта у наредној школској години (према терминском плану) и понављају читав процес од почетка до јавне усмене одбране у јулу.

Термински план мастер пројекта

Ментори мастер пројекта предају руководиоцу студијске целине, прелиминарну испуњену пријаву Мастер студија до **22. јануара 2015. године**

Курикулуми мастер пројеката објављују се на сајту факултета од **26. јануара 2015. године.**

Пријављивање студената је у понедељак **02. фебруара 2015. године у 12 сати у кабинетима ментора.**
Приликом пријаве студенти достављају: једну А4 страницу са својим курикулумом, дигитални портфолио у ПДФ формату на ЦД-у и изјаву.

Сваки студент може да се пријави само код једног ментора, што потврђује својом изјавом.

Уколико се један студент пријави код више ментора биће кажњен.

Менторски студио има 10 студената

Уколико је број пријављених студента већи од десет, ментор има право да бира студенте са којима ће радити на основу критеријума које наводи у пријави.

Сви ментори објављују спискове студената и број слободних места за свој мастер пројекат на вратима кабинета у понедељак **02. фебруара до 16** сати.

Сви ментори достављају у електронском облику спискове студената и број слободних места за свој мастер пројекат администратору факултетског сајта *redakcijasajta@arh.bg.ac.rs* у **понедељак**, **02. фебруара до 16** сати.

Објављивање спискова примљених студената по студијима и број слободних места на факултетском сајту у понедељак **02. фебруара до 22 сати**.

Студенти који нису примљени код жељеног ментора у првом кругу конкуришу за преостала **упражњена** места рангирањем ментора у другом кругу предајом попуњеног обрасца Студенској служби у **среду 04. фебруара у 10** сати.

Руководилац студијске целине распоређује студенте код ментора на основу просечне оцене из модула М4. М5 и М6.

Коначни спискови студената објављују се на факултетском сајту у петак **06. фебруара 2015.**

Одбрана тезе пред менторском комисијом је **7. недеље у семестру.**

Завршна изложба приказа пројеката одржаће се **21. радне недеље, у понедељак 29. Јуна 2015.**

Јавна усмена одбрана мастер пројеката је **21. радне недеље, у уторак, среду и четвртак. 30. јуна, 01. и 02. јула 2015.**

Након завршетка одбране, мастер пројекти остају изложени у салама где је одржана одбрана још једну недељу и морају бити доступни Комисији за оцену усаглашености квалитета дипломских радова. Обавеза Комисије за оцену усаглашености квалитета дипломских радова је да прегледа све пројекте и достави писани коментар о раду и оцењивању на Мастер пројекту, као и да изабере најбољих 25-35 радова за изложбу.

Општи критеријуми

ОК1. Способност израде архитектонских пројеката који задовољавају естетске и техничке захтеве.
Дипломац ће имати способност да:
1. Припреми и представи пројекте објеката различите размере, сложености и типологије у разноврсним контекстима, користећи низ медија (техника) и као одговор на 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.

ОК2. Адекватно знање историје и теорије архитектуре и сродних уметности, технологија и друштвених наука.
Дипломац ће имати знање о:
1. Примени одговарајућих теоријских концепата на пројектовање у студију, показујући промишљени и критички приступ.

ОК3. Знање о ликовним уметностима као утицајним за квалитет архитектонског пројекта.
Дипломац ће имати знање о:
1. Креативној примени визуелних уметности и њиховом значају и утицају на архитектуру;
2. Креативној примени сличних радова у процесу пројектовања у студију, у смислу њихове концептуализације и репрезентације.

ОК5. Разумевање односа између човека и објекта и између објеката и њиховог окружења, и потребе да се објекат и простори између односе према људским потребама и мери.
Дипломац 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.

ОК6. Разумевање архитектонске професије и улоге архитекте у друштву, посебно у припреми пројеката који узимају у обзир социјалне факторе.
Дипломац ће имати разумевање о:
1. Природи професионализма и обавезама и одговорностима архитеката према клијентима, корисницима објеката, ивођачима грађевинских раодва, професионалним сарадницима и широм друштву;

ОК7. Разумевање метода истраживања и припреме пројектних задатака за архитектонски пројекат.
Дипломац 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.

ОК8. Разумевање конструктивних система, грађевинске и конструкторксе проблематике релевантне за архитектонско пројектовање.
Дипломац ће имати разумевање о:
1. Истраживању, критичкој процени и избору алтернативног конструктивног, грађевинског решења као и решења материјализације у складу са архитектонским пројекатом;
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 одлукана животну средину.

ОК9. Адекватно знање о физичким проблемима,технологијама и функцији објекта у циљу обезбеђења унутрашњег комфора и заштићености.
Дипломац ће имати знање о:
1. Принципима пројектовања оптималних визуелних, термалних и акустичних амбијената;
2. Системима за постизање комфора околине у према принципима одрживог развоја;

Стратегијама за пројектовање инфраструктуралних мрежа објеката (водовод и канализација, електро инсталције и друго) и способности да се оне интегришу у архитекотнски пројекат.

ОК10. Неопходне пројектантске вештине како би се испунили захтеви корисника у оквирима финанскијских ограничења и грађевинских прописа.
Дипломац 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.

ОК11. Адекватно знање о производњи, организацији, регулативи и процедурама којима се пројекат спроводи у изграђени објекат или план интегрише у целокупни плански систем.
Дипломац 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 дефинисини у уговорним и организационим структурама;
3. Основним тероијама управљања и принципима пословања који се односе на вођење и архитектонског пројекта и праксе, препознавајући текуће и надолазеће трендове у грађевинској индустрији.

Назив предмета: МОДУЛ 9– Мастер пројекат М9.1. Теза М9. 2. Пројекат
Година студија: 4. семестар мастер академских студија 2014/15
Број кредита: 10 ЕСПБ + 20 ЕСПБ = 30 ЕСПБ
Термини одржавања консултација: једном или два пута недељно од 2 до 4 сата са ментором једном или два пута недељно од 1 до 2 сата са члановима менторске комисије
Термин јавне усмене одбране мастер пројекта: Према распореду за 2014/15
Термини одбране тезе мастер пројекта: Према распореду за 2014/15

Назив тематског и просторног оквира мастер пројекта: **CADS** **R. B. FULLER**	
Наставник: проф. др Миодраг Несторовић дипл. инж. арх.	
Број кабинета: 348а	
Време за консултације са студентима (једном или два пута недељно најмање од 2 до 4 сата)	
Телефон: 011/ 32 18 708	**Е-маил:** enestorm@arh.bg.ac.rs
www адреса:	

2. члан менторске комисије: проф. Александру Вуја дипл. инж. арх.
Број кабинета: 345
Време за консултације са студентима (једном или два пута недељно)
3. члан менторске комисије: доц. Зоран Ђукановић дипл. инж. арх.
Број кабинета: 011
Време за консултације са студентима (једном или два пута недељно)

Посебни критеријуми за пријем студената:

Поред просечне оцене из претходних пројеката на мастер студијима могу се навести и оцене са предмета: **Конструктивни системи, М.17.1 Изборни предмет: Просторне структуре, М.5.2. Семинар: Анализа конструкција применом методе коначних елемената, М.5.2. Семинар: Оптимизација у избору и пројектовању конструктивних система, М.6.2. Семинар: Конструктивни системи високих објеката – сеизмика и ветар**, као и посебна знања и вештине која су неопходна да би студент радио на изабраном пројектном задатку.

Студент приликом избора ментора прилаже свој курикулум, портфолио и изјаву.

Курикулум на једној А4 страници садржи податке о досадашњим мастер студијима и оцене модула М4, М5 и М6, списак положених изборних предмета и одслушаних семинара.

Портфолио садржи обавезно по једну А3 страницу за сваки од пројеката урађених током мастер студија и додатно по једну А3 страницу за сваки од пројеката који су урађени изван школског програма (конкурси, радионице и сл.)

Изјава је писани текст на највише две А4 странице у коме студент објашњава своје намере и циљеве у изради мастер пројекта и разлоге због којих се одлучио да за ментора изабере одређеног наставника.

Циљеви и приступ мастер пројекту:

Мастер пројектном разматрају се могућности имплементације интегративног научног приступа у процс продукције пројектних решења. Разматрања су у функцији унапређења специфичног контекста израдом оригиналних индивидуалних архитектонско-урбанистичких пројектних решења, уважавањем дивергентних утицајних фактора, њихових међуодноса и међузависности, применом иновативног моделског и дијагностичког приступа. У процесу рада тестираће се поставке дефинисане тезом,

односно принципи и методе које омогућавају обликовање, конструисање и анализу конструктивних система и просторних структура, имплементацијом у процес израде не-стандардних, рационалних, економски и физички изводљивих, објеката комплексних форми у ограниченим условима контекста пројектовања.

Наведени циљ реализоваће се интеграцијом дигиталних технологије /*CAD-CAM-CAE*/ и мултидисциплинарним приступом. Током рада инсистираће се на интегрисаном приступу пројектовању конструктивних система и просторних структура који укључује три основна параметра: форму - геометрију система, понашање система - напонско деформацијску слику и јединствене особине примењених материјала - физичко механичке особине. Примена геометријских и нумеричких компјутерских метода у процесу пројектовања конструктивних система и усвајање приоритета заснованих на перформансама /*PBDC - Performance Based Design Concepts, PDDA - Performance Driven Design Approach*/ омогућиће формална истраживања, симулацију различитих утицаја, анализу, егзактну комуникацију идеја, визуализацију, презентацију и продукцију неконвенционалних форми и оптимизованих решења. Оправданост оваквог приступа посебно долази до изражаја у архитектонској продукцији неконвенционалних објаката комплексних форми /*Freeform*/ код којих је изражен однос форма-структура.

Мастер пројектом студент се упућује на холистички и систематичан приступ процесу пројектовања, оспособљава се за исправно сагледавање елемената који формирају архитектонски простор, за самостално анализирање карактеристика конструктивних система и просторних структура и њихово пројектовање.

Садржај испитног елабората:

Пројектна решења је потребно презентовати адекватним текстуалним, графичким прилозима и макетом у погодној размери.

обавезни графички прилози: ситуација ширег окружења P1:1000/1:2500/1:5000; ситуација P1:500; партерно решење P1:200; потребан број основа, подужних и поречних пресека и изгледи објекта P1:200; детаљи P1:5/1:20; модел мреже конструкције P1:200; 3Д прикази.

додатни прилози: анимације, симулације, итд.

Напомена: размере графичких прилога зависе од габарита објекта, потребно их је прилагодити тако да буду прегледни и јасно читљиви.

Тематски или/и просторни оквир мастер пројекта:

тематски оквир: ***CADS*_истраживање технолошких и естетских аспеката архитектуре_пројектовање у области конструктивних система - просторних структура**.

Концепт *COMPREHENSIVE ANTICIPATORY DESIGN SCIENCE - CADS* који је оригинално поставио Р. Бакминстер Фулер /*R. Buckminster Fuller*/, а који је еволуирао кроз његову праксу и радове низа следбеника представља најшири оквир истраживања. Током курса спровешће се својеврсна ревизија *CADS* приступа пројектовању, његових фундаменталних принципа и стартегија, која ће отворити могућност поставке индивидуалног, критичког виђење овог концепта и његове релевентности у контексту решавања актуелних глобалних и локалних проблема пројектантске праксе, затим разматрања потенцијала његове транспозиције, трансформације, надоградње и унапређења у светлу актуелних потреба, ограничења и техничко-технолошких могућности. Основе истраживачког рада биће оригинални Фулерови концепти и истраживања попут: *GEODESIC DOMES, SYNERGESTICS, DYMAXION WORLD, WORLD GAME, SPACESHIP EARTH*, *TENSEGRITY,* итд. али и радови низа аутора који су понудили оригинална, специфична виђења овог концепта и његове примене.

Тежиште истраживања кроз пројекат биће на провери поставки мастер тезе израдом оригиналних пројектних решења: /1/ применом иновативног, моделског и дијагностичког приступа у процесу конципирања архитектонског простора; /2/ тестирањем принципа и метода које омогућавају обликовање, конструисање, анализу и оптимизацију просторних структура њиховом имплементацијом у процес израде неконвенционалних, рационалних, економски и физички изводљивих архитектонских решења комплексних форми у ограниченим условима процеса пројектовања; /3/ интеграцијом напредних дигиталних технологија /*CAD-CAM-CAE*/ и мултидисиплинарним приступом /ИНТЕГРАЛНО ПРОЈЕКТОВАЊЕ/.

Мастер пројектом ће се посебно разматрати могућност примене специјалних конструкција у процесу пројектовања неконвенционалних архитектонских решења. Предмет разматрања ће бити следећи конструктивни системи: просторне штапасте структуре /типске чворне везе *MERO* и *NOVUM*/, љуске, набори, интегрално затегнуте-тенсегрити конструкције /типска чворна веза *TENES*/, развлачеће, шаторасте, пнеуматичне и њихове хибридне конструкције.

Метод рада на мастер пројекту:

Менторски рад у складу са *УПУТСТВОМ за рад на мастер пројекту*.
Предавања које спроводе експерти из одговарајућих области.
Интерактивни облици наставе, дискусије, презентације индивидуалних анализа, истраживања, предлога, решења итд.

Исход рада на мастер пројекту:

Студент стиче следеће опште и предметно специфичне способности: техничко знање о методама пројектовања; способност да разуме пројектантске процедуре и помири дивергентне факторе у процесу креирања архитектонских простора и објеката који задовољавају естетске и техничке захтеве; способност манипулације компјутерским моделима и перформансама у процесу пројектовања архитектонских структура; способност да решава конкретне проблеме уз употребу научних метода, процедура и поступака, као и да интегрише стечена знања из различитих области у циљу примене истих у контексту архитектонско урбанистичке струке.

Препоручена литература:

извори везани за тематски оквир мастер пројекта:

1. R. B. Fuller (1975, 1979). SYNERGETICS 1 and 2. First published by Macmillan Publishing Co. Inc.
   доступно на: http://www.rwgrayprojects.com/synergetics/toc/toc.html
2. R. B. Fuller (1968). DESIGN SCIENCE – ENGINEERING AN ECONOMIC SUCCESS OF ALL HUMANITY. A talk given at Tel Aviv during the World Congress held in December 1967. Published in Zodiac 19.
3. R. B. Fuller (). EDUCATION AUTOMATION.
   доступно на: http://web.archive.org/web/20020207051515/www.bfi.org/education_automation.htm
4. R. B. Fuller (1961). TENSEGRITY. *Portfolio and Arts News Annual, No. 4*.
   доступно на: http://www.rwgrayprojects.com/rbfnotes/fpapers/tensegrity/tenseg01.html
5. E. J. Applewhite (ed). SYNERGETIC DICTIONARY: THE MIND OF BUCKMINSTER FULLER.

доступно на: http://www.rwgrayprojects.com/SynergeticsDictionary/status.html
6. W. R. Morrell (). SOME PERSPECTIVES OF FULLER'S MATHEMATICS.
доступно на: http://www.rwgrayprojects.com/SynergeticsDictionary/Additional/Perspectives.pdf
7. A. C. Edmonds (1992). A FULLER EXPLANATION: THE SYNERGETIC GEOMETRY OF R. BUCKMINSTER FULLER. USA: Emergent World Press
доступно на: http://books.google.rs/books?id=F6n2dZJ1POwC&printsec=frontcover&dq=a+fuller+explanation&ei=VsiZSK-mG4iCswPn8PSrCw&client=firefox-a&sig=ACfU3U1GNsbqOzUaxNfGaUUQOq2NHSm0Cg&hl=en&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
8. J. Krausse (1999). YOUR PRIVATE SKY: R. BUCKMINSTER FULLER. Lars Müller Publishers.
9. R. Burkhardt (2008). A PRACTICAL GUIDE TO TENSEGRITY DESIGN.
доступно на: http://www.angelfire.com/ma4/bob_wb/tenseg.pdf
10. R. W. Marks (). THE DYMAXION WORLD OF BUCKMINSTER FULLER. New York: Reinhold Publishing Corporation.
11. BUCKMINSTER FULLER ARCHIVE AT STANFORD UNIVERSITY: http://library.stanford.edu/collections/r-buckminster-fuller-collection
12. http://bfi.org/
13. http://buckminsterfuller.net/
14. http://synchronofile.com/
15. http://synergeticscollaborative.org/
16. http://tensegrity.wikispaces.com/
17. http://www.cjfearnley.com/fuller-faq.html

методолошки извори:

1. L. Groat, D. Wang (2002). ARCHITECTURAL REDEARCH METHODS. New York: John Wiley & Sons, Inc.

извори из области дизајна конструктивних система - просторних структура:

2. A. Rahim (2006). CATALYTIC FORMATIONS: ARCHITECTURE AND DIGITAL DESIGN. New York: Taylor & Francis.
3. A+U, Cecil Balmond (November Issue, 2006). A+U Publishing Co.
4. AD (March/April 2004). EMERGENCE: MORPHOGENETIC DESIGN STRATEGIES. London: Wiley-Academy.
5. AD (March/April 2012). MATERIAL COMPUTATION: HIGHER INTEGRATION IN MORPHOGENETIC DESIGN. Guest-Edited by A. Menges. London: Wiley-Academy.
6. AD Vol 76 No 9. (March/April 2006). TECHNIQUES AND TECHNOLOGIES IN MPRPHOGENETIC DESIGN. Guest-Edited by M. Hansel, A. Menges and M. Weinstock. London: Wiley-Academy.
7. AD Vol 78 No 6. (November/December 2008). NEOPLASMATIC DESIGN. Guest-Edited by M. Cruz, S. Pike. London: Wiley-Academy.
8. AD Vol 79 No 6. (November/December 2009). PATTERNS OF ARCHITECTURE. Guest-Edited by M. Garcia. Londom: Wiley-Academy.
9. AD Vol 81 No 2. (March/April 2011). PROTOCELL ARCHITECTURE. Guest-Edited by N. Spiller, R. Armstrong. London: Wiley-Academy.
10. ARUP JOURNAL.
11. B. Kolarevic (2003). ARCHITECTURE IN DIGITAL AGE. New York: Spon Press.
12. C. Balmond (2007). ELEMENT. Prestel.
13. C. Balmond (2007). INFORMAL - Prestel.
14. C. Ceccato, L. Hesselgren, M. Pauly, H. Pottmann, J. Wallner (2010). ADVANCES IN ARCHITECTURAL GEOMETRY 2010. Wien/New York:Springer-Verlag.
15. G. Lynn (1998). ANIMATE FORM. Princeton: Princeton Architectural Press.
16. H. Pottman, A. Asperl, M. Hofer, A. Kilian (2007). ARCHITECTURAL GEOMETRY. Bently Institute Press.
17. J. Frazer (1995). AN EVOLUTIONARY ARCHITECTURE. London: Architectural Association.
18. K. Terzidis (2006). ALGORITHMIC ARCHITECTURE. Oxford: Architectural Press, Elsevier.
19. L. Spuyboek (2004). MACHINING ARCHITECTURE NOX. London: Thanes & Hudson.
20. P. Gruber (2011). BIOMIMETICS IN ARCHITECTURE - ARCHITECTURE OF LIFE AND BUILDINGS. Wien/New York: Springer-Verlag.
21. R. Baker (1993). DESIGNING THE FUTURE: THE COMPUTER TRANSFORMATION OF REALITY. Hong Kong: Thames and Hudson.
22. Y. J. Grobman, E. Neuman (2012). PERFORMALISAM: FORM AND PERFOMANCE IN DIGITAL ARCHITECTURE. New York: Routledge.
23. М. Несторовић (2000). КОНСТРУКТИВНИ СИСТЕМИ - ПРИНЦИПИ КОНСТРУИСАЊА И ОБЛИКОВАЊА. Београд: Архитектонски факултет Универзитета у Београду.

извори из области анализе конструктивних система - просторних структура:

1. Д. Ковачевић (2006). МКЕ МОДЕЛИРАЊЕ У АНАЛИЗИ КОНСТРУКЦИЈА. Београд: Грађевинска књига а.д.
2. Т. Манески (1998). КОМПЈУТЕРСКО МОДЕЛИРАЊЕ И ПРОПАЧУН СТРУКТУРА. Београд: Машински факултет Универзитета у Београду.

извори из области оптимизације конструктивних система - просторних структура:

1. M. P. Bendose, O. Sigmund (2003). TOPOLOGY OPTIMIZATION: THEORY, MRTHODS AND APPLICATIONS. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
2. A. Abraham, L. Jain, R. Goldberg (2005). EVOLUTIONARY MULTIOBJECTIVE OPTIMIZATION: TEHORETICAL ADVANCES AND APPLICATION. London: Springer-Verlag.
3. C. R. Reeves, J. E. Rowe (2003). GENETIC ALGORITHMS: PRINCIPLES AND PERSPECTIVES. Kluwer Academic Publishers.
4. J. S. Arrora (2007). OPTIMIZATION OF STRUCTURAL AND MECHANICAL SYSTEMS. World Scientific Publishing Co.

Pte. Ltd.
5. W. R. Spillers, K. M. MacBain (2009). STRUCTURAL OPTIMIZATION. Springer Science+Business Media, LLC.

Доступност извора: наведене изворе могуће је пронаћи у библиотеци Архитектонског факултета, кабинету за Конструктивне системе и интернету.

Напомена: наведена листа литературе је прегледна, у зависности од индивидуалне теме мастер рада студент ће са ментором дефинисати литературу.

Начин одбране (садржај тезе мастер пројекта и идејног решења са елементима идејног пројекта из посебних области):

ИСПИТ СЕ САСТОЈИ ОД ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ ТЕЗЕ, МАСТЕР ПРОЈЕКТА И УСМЕНЕ ОДБРАНЕ

ближи садржај ће бити одређен протоколом за оцењивање М9

Критеријуми оцењивања:

ближи садржај ће бити одређен протоколом за оцењивање М9

Начин оцењивања:

Модули **М9.1. Теза** и **М9.2. Пројекат** оцењују се засебно, као два предмета.

Успех студента на испиту изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан).

М9.1. Теза	поена	М9.2. Пројекат (Архитектонско-урбанистичко или урбанистичко идејно решење са елементима идејног пројекта из посебних области)	поена 100
активности у току семестра	од 0п до 30п	активности у току семестра	од 0п до 30п
писани елаборат	од 0п до 60п	графички и просторни приказ пројекта	од 0п до 60п
усмена одбрана тезе	од 0п до 10п	усмена одбрана пројекта	од 0п до 10 п
укупно	највише 100п	*укупно*	највише 100п

Услови предаје после заказаног рока:

из статута АФ

Статутарне одговорности и права студената:

из статута АФ