МАСА-АК12022

мастер академске студије архитектуре

назив предмета	студио мозак – семинар 01			година	прва
усмерење	модул архитектонско конструктерство			семестар	2
наставник	Доц. др Александра Ненадовић	бр. каб.	346	статус	обавезни
E-mail контакт	aleksandra@arh.bg.ac.rs			ЕСПБ	2
учесници у настави				часови активне наставе	
сарадници				предавања	2
				вежбе	0
				др. облици	0
				сам.истр.рад	0
координатор СЦ	Александру Вуја, в. проф.			остали часови	
пожељне квалификације за пријем студената					

садржај предмета

тема/назив семинара:	ОТПОРНОСТ МАТЕРИЈАЛА 2
циљ:	Циљ наставе у оквиру семинара Отпорност материјала 2 је продубљивање знања из области отпорности материјала стечених на основним академским студијама архитектуре, у функцији унапређења теоријских основа и практичних знања из области архитектонског конструктерства. Настава из ове области омогућава студентима стицање знања у вези са димензионисањем напрегнутих елемената конструктивних склопова архитектонских објеката тако да буду задовољени критеријуми чврстоће, крутости и стабилности.
теоријска и практична настава:	Настава се састоји из два часа предавања недељно у оквиру којих се обрађују следеће тематске јединице: Анализа напона; Анализа деформације; Везе између напона и деформације; Аксијално напрезање; Чисто смицање; Торзија; Чисто право савијање. Право савијање силама. Деформација греде при правом савијању силама. Чисто косо савијање. Косо савијање силама; Ексцентрични притисак (или затезање). Језгро пресека; Аксијално напрезање са савијањем силама; Савијање силама са торзијом; Извијање правог штапа. У току наставе студенти писмено полажу два колоквијума. Студенти полажу завршни испит писмено, непосредно по окончању наставе из предмета.
метод извођења наставе:	Предавања ex catedra, индивидуалне консултације и самостални рад студената.
основна литература:	Димитрије Рајић, Живорад Бојовић: "Отпорност материјала", Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1994. Димитрије Рајић: "Отпорност материјала; Збирка решених задатака са изводима из теорије", Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1995.

ИСХОДИ

1 СПОСОБНОСТ ИЗРАДЕ АРХИТЕКТОНСКИХ ПРОЈЕКАТА 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;
- [x] 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 ОБЈЕКАТА И ИЗМЕЂУ ОБЈЕКАТА 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 ПРОЈЕКАТА 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 КОНСТРУКТОРКСЕ ПРОБЛЕМАТИКЕ РЕЛЕВАНТНЕ ЗА АРХИТЕКТОНСКО ПРОЈЕКТОВАЊЕ.
Студент ће имати разумевање о:
- [x] 1. истраживању, критичкој процени и избору алтернативног конструктивног, грађевинског решења, као и решења материјализације у складу са архитектонским пројектом;
- [x] 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 ЗАШТИЋЕНОСТИ.
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 ФИНАНСКИЈСКИХ 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 дефинисини у уговорним и организационим структурама;
- ☐ 3. Основним теоријама управљања и принципима пословања који се односе на вођење архитектонског пројекта и праксе, препознавајући текуће и надолазеће 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	60	завршни испит	40
Активност током наставе	20	Писмени испит	40
Колоквијум 1	20		
Колоквијум 2	20		

термински план

недеља	*датум*	*опис тематских јединица*
1		Појам напона. Стање напона у тачки. Основни став анализе напона. Компонентални напони. Линеарно стање напона. Равно стање напона. Компонентални и главни напони при равном стању напона.
2		Појам деформације. Померање тачака. Дилатација и клизање. Стање деформације у околини тачке. Везе између компонеталних померања и компонеталних деформација. Равно стање деформације.
3		Структура материјала. Појам идеалних тела. Експериментални подаци о вези између напона и деформације. Хуков закон. Генералисани Хуков закон за хомогено, изотропно идеално еластично тело.
4		Аксијално напрезање. Компоненте напона, деформације и померања. Статички неодређени проблеми при аксијалном напрезању. Димензионисање при аксијалном напрезању. Концентрација напона.
5		Чисто смицање.
6		Торзија. Торзија штапа кружног попречног пресека. Торзија штапа правоугаоног попречног пресека. Торзија штапа уског правоугаоног и танкозидног отвореног попречног пресека.
7		Чисто право савијање. Нормални напон при чистом правом савијању. Деформација греде при чистом правом савијању. Димензионисање при чистом правом савијању.
8		Право савијање силама. Пресечне силе. Компонентални напони. Главни напони. Напони смицања код танкозидног штапа. Димензионисање при правом савијању силама.
9		Прорачун спојних средстава код састављеног носача. Савијање штапа израђеног од различитих материјала.
10		Деформација греде при правом савијању силама. Еластична линија греде савијене силама. (Колоквијум 1)
11		Чисто косо савијање. Косо савијање силама.
12		Ексцентрични притисак (или затезање). Израз за нормални напон. Неутрална оса. Језгро пресека.
13		Примери комбинованих напрезања.
14		Извијање правог штапа. Ојлерова директна метода одређивања критичне силе. Слободна дужина извијања - виткости штапа. Извијање у пластичној области. (Колоквијум 2)
15		Израда испитних задатака.