

<b>Студијски програм: Кратки програм – Тестирање софтвера</b>
<b>Назив предмета: Увод у програмирање – Java basics</b>
<b>Наставник/наставници: Велибор Исаиловић</b>
<b>Статус предмета: обавезан</b>
<b>Број ЕСПБ: 4</b>
<b>Услов: Нема</b>
<p><b>Циљ предмета:</b> Разумевање и овладавање основним принципима објектно-оријентисаног програмирања, као што су апстракција, енкапсулација, наслеђивање и полиморфизам. Разумевање концепата изузетака и шаблона. Стицање вештине објектно-оријентисаног програмирања на језику Java.</p>
<p><b>Исход предмета:</b> Разумевање простих и сложених типова података. Разумевање гранања у програмима и потребе за цикличним програмским структурама. Разумевање улоге конструктора у креирању сложених објеката. Разумевање потребе за статичким члановима класа. Разумевање концепта угнеждених класа: унутрашње класе, статичке угнежене класе, анонимне класе, ламбда изрази. Разумевање концепта апстрактних класа и интерфејса (Design by Contract). Наслеђивање класа и имплементација интерфејса. Полиморфизам и динамичко везивање. Разумевање потребе за изузетима у програмима, избацавање и обрада изузетака. Разумевање потребе за генеричким програмирањем. Употреба Јавиних колекција.</p> <p>По успешно савладаном предмету, студенти ће бити оспособљени да интерпретирају и примењују концепт објектно-оријентисаног програмирања и решавају практичне проблеме на језику Java. Примена Git алата за верзионисање софтвера. Примена Maven алата. Изградња апликација коришћењем Spring фрејмворка.</p>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p><i>Увод у језик Јава. Подаци, оператори, наредбе, низови, вишедимензионални низови. Класе, интерфејси, пакети. Апстракција, енкапсулација, наслеђивање, полиморфизам, динамичко везивање. Изузеци, угнежене класе, анонимне класе, ламбда изрази. Рад са фајловима. Токови података. Генерички типови и методе. Јавине колекције GitHub. Maven. Spring.</i></p> <p><i>Практична настава</i></p> <p><i>Упознавање са развојним окружењима Eclipse, IntelliJ Idea. Писање елементарних конзолних апликација. Примена услужних класа. Пројектовање класа и интерфејса. Примена интерфејса Serializable, Externalizable, Comparable, Cloneable, itd. Избацавање и обрада изузетака. Примери угнеждених и анонимних класа. Примена ламбда израза. Читање из фајла и писање у фајл. Рад са класама за токове података.</i></p>

*Примери генеричких метода*

*Примери генеричких класа*

*Рад са Јавиним колекцијама*

*Употреба GitHub алата за верзионисање софтвера.*

*Коришћење Maven алата за изградњу софтвера.*

### **Литература**

1. Ђаков Фаин, Јава 8 програмирање, Компјутер библиотека, Београд 2015, ISBN 978-86-7310-503-1
2. Краус, Л.: Програмски језик Јава са решеним задацима (JSE 8), Академска мисао, Београд, 2015, ISBN: 978-86-7466-455-1

**Број часова активне наставе**

**Теоријска настава: 10**

**Практична настава: 20**

**Методe извођења наставе: Теоријска настава и вежбе на рачунару**

### **Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	35	практично	
семинар-и	35		

Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....

\*максимална дужна 2 странице А4 формата

### **Студијски програм: Кратки програм – Тестирање софтвера**

**Назив предмета:** Веб програмирање и АПИ интеграција

**Наставник/наставници:** Александар М. Ђорђевић

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 4

**Услов:** нема

**Циљ предмета** Циљ предмета је упознавање полазника са основама функционисања апликација у Веб окружењу и основно увођење, упознавање и стицање вештина у области примене алата за њихово тестирање.

**Исход предмета** Разумевање Интернет окружења и специфичних захтева за пројектовањем апликација у Интернет окружењу. Разумевање протокола HTTP и SOAP за размену порука и комуникацију између сервиса; Разумевање формата порука JSON, XML; основно разумевање логике програмирања и алгоритамског решавања проблема применом JavaScript и примена оквира Jest за тестирање JavaScript апликација; Разумевање основа RESTful архитектуре за реализацију комуникације између клијента и сервера приликом примене мрежних ресурса помоћу HTTP и SOAP протокола; оспособљеност за самосталан рад на тестирању REST API сервиса помоћу SoapUI и POSTMAN платформи за тестирање.

**Садржај предмета**

### *Теоријска настава*

Упознавање са основном синтаксом HTML-а и CSS-а, креирањем и формирањем садржаја помоћу HTML-а језика (то јест познавање основних елемената за означавање садржаја параграфа, листи, табела, хиперлинкова, слика) и CSS-а за управљање изгледом садржаја и рад са низом визуелних ефеката. Овладавање основама XML проширеног језика за означавање и JSON формата и могућностима употребе, као и израде конкретних XML и JSON докумената. Упознавање са основном логиком програмирања и алгоритамским решавањем проблема применом JavaScript програмског језика, при чему ће полазници бити упознати са основном синтаксом језика, креирања исказа и коришћење променљивих, као и управљање током извршавања кода помоћу услова и петљи и коначно применом Jest оквира за end-to-end тестирање JavaScript апликација. Познавање HTML API-ја и примене за потребе геолокације, локално складиштење података, drag&drop акције корисника. Разумевање RESTful архитектуре; Упознавање са REST веб сервисима и примена JSON формата података за пренос између клијента и сервера. Развијене способности за тестирање REST API сервиса применом SoapUI и Postman алата.

### *Практична настава*

HTML основе и примери CSS основе и примери, HTTP основе и примери, SOAP основе и примери, XML основе и примери, JSON основе и примери, Основе JavaScript програмског језика, Пример Jest оквир за тестирање JavaScript апликација, Пример креирања mockup API сервиса, SoapUI REST API примери тестирања, Postman REST API примери тестирања, Postman REST API примери тестирања

### **Литература**

1. Gauchat, J.D., HTML5, CSS3, JavaScript, Mikro Knjiga, 2012
2. Meloni, PHP7, MySQL i JavaScript, Kompjuter biblioteka, 2018
3. Dave Westerveld, API Testing and Development with Postman (ISBN 978-1-80056-920-1), 2021
4. Da Costa, Testiranje JavaScript aplikacija, Kompjuter biblioteka, 2021

<b>Број часова активне наставе 30</b>	<b>Теоријска настава:10</b>	<b>Практична настава:20</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	35	практично	
семинар-и	35		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм: Кратки програм – Тестирање софтвера</b>			
<b>Назив предмета:</b> Базе података			
<b>Наставник/наставници:</b> Александар М. Ђорђевић			
<b>Статус предмета:</b> обавезан			
<b>Број ЕСПБ:</b> 4			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Након овог курса, полазник треба да разуме структуре података и користи базе података. Циљ предмета је стицање и овладавање основним знањима о структурама релационих и нерелационих база података и припремању података за тестирање истих.			
<b>Исход предмета</b> Стицање знања о структурама релационих и нерелационих база података, - научити да на основу идентификованих релација, колона и јединствених идентификатора припреме тест скупове податка и савладати SQL и NoSQL упитне језике за тестирање база података.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам базе података. Систем за управљање базом података. Основни појмови из структуре и модела података; Основе SQL-а; Типови података; Општа синтаксна правила; Формирање упитног блока SELECT i FROM; Оператори и Функције; Сажимање и груписање података; Спајање; Подупити; Уметање, ажурирање и брисање података; Креирање и мењање табела; Интегритет базе података, ограничења; Не SQL базе података; Основе рада са MONGODB.			
<i>Практична настава</i>			
Приказивање основних елмената база података примери, Структура Е-Р модела база података, Структура релационих база података, Превођење Е-Р модела у релациони модел база података, Наредбе за манипулисање подацима, Наредбе за манипулисање подацима, Примери структуре нерелационих база података (Фамилија колона и документ модел), Примери структуре нерелационих база података (Граф модели и кључ вредност модели), Алат за испитивање података, Алат за структурно тестирање база података, Алат за функционално тестирање база података, Алат за нефункционално тестирање база података			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Б.Благојевић, Релационе Базе Података, Клуб НТ, 1998</li> <li>2. Chris Fehily, Visual Quickstart Guide SQL, (ISBN: 0-321-33417-5), Peachpit Press, 2005</li> <li>3. Б.Лазаревић, З.Марјановић, Н.Аничић, С.Бабарогић, Базе Података елек, Факултет Организационих Наука, Београд, 2003</li> <li>4. R.Ramakrishnan, J.Gehrke, Database Management Systems, McGraw-Hill Education, New York, 2003</li> <li>5. Rebecca M.Riordan, Пројектовање база података, Микро књига</li> </ol>			
<b>Број часова</b> активне наставе 30	<b>Теоријска настава:</b> 10		<b>Практична настава:</b> 20
<b>Методe извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	30

колоквијум-и	35	практично	
семинар-и	35		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм: Кратки програм – Тестирање софтвера</b>
<b>Назив предмета:</b> Рачунарске мреже
<b>Наставник/наставници:</b> Милош Ивановић, Милићевић Богдан
<b>Статус предмета:</b> Обавезан
<b>Број ЕСПБ:</b> 4
<b>Услов:</b> Нема услова за слушање и полагање предмета.
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Циљ предмета је да полазници разумеју (1) референтне моделе: ISO референтни модел са 7 нивоа и TCP/IP референтни модел са 5 нивоа. (2) карактеристике сервера и клијента, (3) сервисе: DNS, DHCP, FTP, HTTP, HTTPS. Разумевање ових концепата ће полазницима омогућити да испитују перформансе сервера и прате мрежне пакете.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Након одслушане наставе и након похађања вежби, полазници ће самостално моћи да испитују перформансе сервера, да користе софтвер под називом Whireshark као и основне команде за рад са рачунарским мрежама.</p>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p><i>Ниво везе података: појам етернета, хабови, колизија, свичеви, виртуалне локалне рачунарске мреже, безжичне локалне мреже, STP протокол.</i></p> <p><i>Мрежни ниво: IP адреса, подмрежавање. ARP, ICMP. Протоколи рутирања (RIP протокол).</i></p> <p><i>Транспортни и апликативни ниво: TCP, UDP протокол. DNS, DHCP, FTP, HTTP, HTTPS.</i></p> <p><i>Практична настава</i></p> <p><i>Рад са различитим елементима рачунарских мрежа као што су рутери и свичеви. Подмрежавање, додела ИП адреса и агрегација. Административни рад и коришћење основних команди за рад са рачунарских мрежама. Праћење и ослушкивање пакета у Whireshark-у.</i></p>
<b>Литература</b>

[1] *A.S. Tanenbaum*, Рачунарске мреже, Микро књига, Београд, 2005.  
 [2] *Kurose, James F., and Keith W. Ross. "Computer networking: a top-down approach."* (2016).

<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 10</b>	<b>Практична настава: 22</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Теоријска настава (вербално), колоквијуми, практична обука и рачунарске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	35
практична настава	<b>0</b>	усмени испит	0
колоквијум-и	<b>60</b>	практично	0
семинар-и	<b>0</b>		

<b>Студијски програм: Кратки програм – Тестирање софтвера</b>
<b>Назив предмета: Принципи софтверског инжењерства</b>
<b>Наставник/наставници: Ненад Филиповић</b>
<b>Предавач из привреде: Срђан Атанасијевић компанија Ендава д.о.о.</b>
<b>Статус предмета: Обавезан</b>
<b>Број ЕСПБ: 4</b>
<b>Услов:</b> Нема услова за слушање и полагање предмета
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са методама и техникама за развој софтвера у свим фазама животног циклуса.
<b>Исход предмета</b> <b>Знања која су студенти стекли после савладавања програма:</b> Познавање, разумевање и коришћење метода и техника у појединим фазама развоја софтвера. <b>Вештине које су студенти стекли после савладавања програма:</b> Ефикасно коришћење алата који се примењују у одређеним фазама развоја софтвера. <b>Ставови које су студенти стекли после савладавања програма:</b> Систематичност (способност да се обавезно и адекватно примењују одређене методе и технике у софтверском инжењерству), прецизност (јасно и недвосмислено представљање чињеница), итеративност (потреба да се примењују повратне спреге између одређених фаза у циљу побољшања решења и коегзистентности), инкременталност (да нове верзије пројеката и решења буду боље од предходних), документовање (схватање да без доброг документовања није могућ успешан развој информационих система).
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i>

**Увод у софтверско инжењерство.** Анализа и синтеза. Технике, алати, процедуре, парадигме. Квалитет. Учесници у процесу. Системски прилаз. Инжењерски приступ. Развојни тим.

**Моделовање процеса и животног циклуса.** Процес, животни циклус, структура процеса. Фазе развоја. Модели процеса (водопад, водопад са прототипом, V модел, прототипски модел, инкрементални и итеративни фазни развој, спирални модел). Агилне методе развоја (екстремно програмирање, Scrum,...).

**Евидентирање захтева.** Важност захтева. Извођење захтева. Типови захтева. Решавање конфликта. Нотације (дијаграми односа између ентитета, дијаграми секвенци, коначни аутомати, дијаграми тока података, дијаграми случајева коришћења). Израда прототипова. Документовање захтева (спецификација софтверских захтева).

**Дизајнирање система.** Концептуални и технички дизајн. Модуларност. Архитектонски стилови (слојеви, микросервиси,...). Карактеристике доброг дизајна. Кориснички доживљај.

**Објектно-оријентисани дизајн.** Карактеристике (идентитет, апстракција, класификација, енкапсулација, наслеђивање, полиморфизам, перзистенција). Случајеви коришћења. Представљање класа (дијаграми класа). Дијаграми секвенце сарадње, стања, активности,...). Документовање дизајна софтвера.

**Тестирање програма.** Грешке и откази. Врсте грешака. Организација тестирања. Тестни тимови. Јединично тестирање. Интеграционо тестирање. Планирање теста. Алати за аутоматизовано тестирање.

#### *Практична настава*

Инсталација радног окружења. Упознавање са алатима за колаборацију. Упознавање са алатима за верзионисање кода. Тимски рад на развоју софтверског решења задатог проблема. Документовање софтверских захтева. Документовање дизајна софтвера. Презентовање решења.

#### **Литература**

1. L. Pfleeger, J.M. Atlee, Софтверско инжењерство, теорија и пракса, СЕТ, Београд, 2006.

**Број часова активне наставе 30**

**Теоријска настава: 10**

**Практична настава: 20**

#### **Методe извођења наставе**

Теоријска настава се изводи у виду интерактивних предавања, током којих наставник помоћу електронских презентација и традиционалних метода студентима излаже садржај предмета. Студенти активно учествују у настави кроз дискусије о различитим варијантама решавања проблема и њиховим последицама на квалитет софтверског решења у погледу испуњења функционалних, пројектних и процесних захтева, као и на процес испоруке и одржавања софтвера.

Практична настава се изводи у виду лабораторијских вежби у рачунарским учионицама, на којима студенти у тимовима континуирано раде на реализацији пројекта развоја задатог софтвера. Из седмице у седмицу студенти са асистентима анализирају досадашњи развој, последице одабраних решења и дефинишу циљеве даљег развоја.

Поред класичне наставе у виду предавања и вежби, студенти у посебним терминима имају могућност консултација са наставницима и асистентима у вези са проблемима у савладавању градива.

<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	70 поена	<b>Завршни испит</b>	30 поена
активност у току предавања		усмени испит	30
практична настава	50		
пројекти			
семинар-и	20		

<b>Студијски програм: Кратки програм – Тестирање софтвера</b>
<b>Назив предмета: Тестна аутоматизација</b>
<b>Предавачи из привреде: Зоран Лабровић, Јана Ђорђевић, Никола Никић компанија Ендава д.о.о.</b>
<b>Статус предмета: обавезан</b>
<b>Број ЕСПБ: 4</b>
<b>Услов: нема</b>
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Студент се оспособљава да кроз практичну наставу буде у стању да самостално развија аутоматске тестове у програмском језику Јава коришћењем алата као што су Selenium, TestNG, према “POM” моделу за Веб апликацију.</p> <p>Полазници ће научити основне технике развоја аутоматских тестова за API сервисе и “backend” апликације коришћењем RestAssured и Postman алата, као и JDBC конектора за базу података на примеру мале апликације.</p> <p>Уз помоћ Jenkins алата, полазници ће савладати принципе континуалног извршавања претходно написаних аутоматских тестова.</p>
<p><b>Исход предмета</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Писање скрипти за аутоматско тестирање веб апликација</li> <li>2. Писање скрипти за аутоматско тестирање ”backend” апликација</li> <li>3. Укључивање аутоматског тестирања у CI/CD процес</li> </ol>
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p><i>Предмет се ослања на стечене теоријске основе који су изучавани на предметима: Увод у програмирање – Јава основе, Веб програмирање и АПИ интеграција, Базе података, рачунарске мреже и Основе тестирања софтвера. Додатно ће бити објашњен POM („page object model“) за аутоматизацију веб тестирања, основи REST и SOAP архитектуре, команде Селениум и ТестНГ алата за аутоматизацију као и концепт континуалног извршавања тестова и ДевОпс пракса.</i></p> <p><i>Практична настава</i></p> <p><i>Практични део наставе ће бити покривен радом на виртуалној машини са преинсталираним алатима и програмима који ће бити коришћени за писање аутоматских тестова за демо апликацију која ће такође бити на виртуалној машини. Аутоматски тестови ће покривати Веб, АПИ и базу података.</i></p>
<p><b>Литература</b></p> <p>За потребе обуке користиће се материјали које предавачи имају из раније одражваних курсева и наставе са студентима, материјали бесплатно доступни на интернету (W3Schools, Tutorialspoint, итд.), као и материјали које ће предавачи посебно урадити и прилагодити полазницима обуке.</p>



<b>Број часова активне наставе 30</b>	<b>Теоријска настава:10</b>	<b>Практична настава:20</b>	
<b>Методe извођења наставe</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>20</b>	писмени испит	<b>40</b>
практична настава	<b>40</b>	усмени испт	
колоквијум-и		практично	
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			

<b>Студијски програм : Тестирање софтвера</b>
<b>Назив предмета: Основе тестирања софтвера</b>
<b>Предавачи из привреде: Зоран Лабровић, Јана Ђорђевић, Никола Никић компанија Ендава д.о.о.</b>
<b>Статус предмета: обавезан</b>
<b>Број ЕСПБ: 4</b>
<b>Услов: нема</b>
<b>Циљ предмета</b> Након овог курса, полазник треба да разуме, направи и користи план тестирања, сценарио тестирања, животни циклус грешке, најважније методологије и типове тестирања. Биће упознат са различитим нивоима тестирања апликације. Полазник ће разумети специфичности респонсивног дизајна Веб апликације и овладати принципима тестирања такве апликације. Полазници ће разумети и овладати основним техникама и принципима тестирања мобилних апликација ("native" и "hybrid"), као и основним принципима и методама тестирања сигурности апликације.
<b>Исход предмета</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тест терминологија</li> <li>2. Врсте тестирања</li> <li>3. Методе и технике тестирања</li> </ol>
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> <i>Предмет уводи основе појмове квалитета софтвера као и његове специфичности у односу на друге производе. Изучавају се атрибути квалитета као и стандарди који се примењују. Студент упознаје обезбеђење квалитета софтвера кроз тестирање као и прописивање и примену процедура тестирања. Изучавају се области знања и вештина: Значај тестирања и обезбеђења квалитета софтвера; Основи квалитета софтвера; Стандарди за обезбеђење квалитета при развоју софтвера; Управљање квалитетом софтвера; Мерење у софтверском инжењерству и квалитет софтвера; Планирање и организација тестирања - Технике тестирања софтвера; Модели животног циклуса софтвера и примена техника тестирања; Предикција дефеката и квалитета софтвера на пројекту; Поузданост софтвера и др.</i> <i>Практична настава</i>

*Примена стеченог практичног знања на изабраним апликацијама где ће полазници имати прилику да се баве писањем тестних сценарија применом научених техника и метода, описивањем пронађених проблема ("bugs"), описивањем и разрадом плана тестирања за одређене функционалности*

### **Литература**

За потребе обуке користиће се материјали које предавачи имају из раније одражваних курсева и наставе са студентима, материјали бесплатно доступни на интернету (W3Schools, Tutorialspoint, итд.), као и материјали које ће предавачи посебно урадити и прилагодити полазницима обуке.

**Број часова активне наставе**

**Теоријска настава:**

**Практична настава:**

**Методe извођења наставе**

### **Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>20</b>	писмени испит	<b>40</b>
практична настава	<b>40</b>	усмени испит	
колоквијум-и		практично	
семинар-и			

Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....

\*максимална дужна 2 странице А4 формата

Назив КП студија: Тестирање софтвера

Врста и ниво студија: КП студија

**Наставник или наставници задужени за организацију стручне праксе : Велибор Исаиловић, Срђан Атанасијевић**

Број ЕСПБ: 2

### **Циљ**

Стицање практичних искустава током боравка студента у предузећима или другим радним срединама уз препознавање основних функција пословног, производног и технолошког система у домену тестирања софтвера.

### **Очекивани исходи**

Стицање практичних искустава о раду и функционисању предузећа и радних средина окренута делатностима везаних за проучаване области. Да се студент оспособи за рад у одговарајућој специјализацији у оквиру предузећа у којима се реализује стручна пракса.

### **Садржај стручне праксе**

Предмет се реализује кроз практични и самостални рад студента.

Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима и радним срединама у којима се обављају различите делатности повезане са специјалистичком оријентацијом. Избор тематске целине и привредног предузећа или друге организације спроводи се у консултацији са предметним професором.

Током праксе студенти морају водити дневник у коме ће уносити опис послова које обављају, закључке и запажања. Након обављене праксе студенти праве извештај у форми семинарског рада са задатом темом који бране пред предметним наставником.

<b>Број часова , ако је специфицирано</b>	<b>90</b>
<b>Методe извођења</b>	
Визуелно,запажања, самостални практичан рад,израда семинарског рада	
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>	
Активност у току предавања 0-60	
Одбрана семинарског рада 0-40	
Максимална дужна 1 страница А4 формата	
Ако у студијском програму постоји стручна пракса тада је обавезно дати описе који се траже	