

**Факултет за информационе технологије и инжењерство
Универзитет Унион „Никола Тесла“ - Београд**

КЊИГА ПРЕДМЕТА

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ МАС
ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИЈЕ**

Студијски програм : Информациони системи и технологије
Назив предмета: Методологија научног истраживања
Наставник/наставници: Шешум Наташа, Стаматовић Биљана
Статус предмета: Обавезан
Број ЕСПБ: 8
Услов: нема
<p>Циљ предмета</p> <p>Циљ предмета јесте стицање знања о принципима научне спознаје и фазама истраживачког поступка; оспособљавање студената да овладају вештинама и знањем за примену научних метода истраживања и адекватне технологије истраживања, примену информационих технологија у научно истраживању, писање и презентовање резултата свог научног рада научној и стручној јавности.</p>
<p>Исход предмета</p> <p>Исход предмета јесу усвојена теоријска знања о основним облицима, категоријама и класификацији научног рада; оспособљеност студената за коришћење научних метода истраживања и самосталан истраживачки рад, за уочавање проблема и постављање проблемског оквира као и конкретних предмета и метода истраживања, за презентацију и публиковање научног рада, писање научних пројеката, валоризацију и евалуацију сопствених и других истраживања; оспособљеност да компетентно и научно аргументовано дискутује, да истражује и презентује резултате свог научног рада научној и стручној јавности.</p>
<p>Садржај предмета</p> <p>Теоријска настава</p> <p>Увод у предмет; Основни појмови методологије. Наука-структура научног сазнања. Појам научног метода. Принципи научне спознаје. Методолошки поступак. Врсте истраживања; Фазе истраживачког поступка. Научно истраживање као процес комуникације. Научно истраживање као процес решавања проблема; Пројекат истраживања; Методолошки део истраживања; Материјални део пројекта; Врсте истраживачког нацрта; Методе истраживања. Теоријске методе. Емпиријске методе; Популација и узорак; Технике истраживања; Непосредно посматрање, квалитативне методе, анализа садржаја, студије случаја, технике засноване на вербалној комуникацији; Израда упитника, селекција и обрада емпиријских података; Примена информационих технологија у научно истраживању; Структурирање и писање научног рада; Објављивање научног рада.</p> <p>Практична настава</p> <p>Практичан рад на изради упитника за прикупљање података, селекција, обрада и интерпретација емпиријских података. Прикупљање података мерењем. Грешке мерења. Дефинисање предмета и циљева истраживања. Постављање хипотеза. Образлагање актуелности и значаја проблема који се истражује. Израда плана истраживања. Коришћење научних метода у истраживању, и то: индукције, дедукције, анализе, синтезе, доказивање и оспоравање, компарација, моделирање и друге. Статистички рачун у закључивању и тестирању хипотеза. Илустрације на примерима статистике закључивања. Практичан приказ коришћења ИТ у процесу истраживања, и то: data mining алати, софтвер за визуализацију података. Практичан рад на дизајнирању научног рада. Дефинисање делова (поглавља), документациона основа, правила цитирања, правила навођења литературе и других извора. Писање научног рада: језичко-стилска обрада научног и стручног рада, техничка обрада итд. Презентација, објављивање и промоција научног рада. Евалуација реализоване наставе и анализа резултата.</p>
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bordens, K., Barrington Abbot B.,: <i>Reseach Design and Methods: A Process Approach</i>, 10th edittion, McGraw/Hill, 2018. 2. Staddon: <i>Scientific Method How Science Works, Fails to Work, and Pretends to Work</i>, Routledge, 2017. 3. Адамовић Ж.: <i>Методологија научноистраживачког рада</i>, Технички факултет Михаило Пупин, Зрењанин, 2011. 4. Михајловић, Д.: <i>Методологија научно истраживачког рада</i>, ФОН, Београд, 2008. 5. White, T., McBurney, D.,: <i>Research Methods</i>, 8th edition, Cengage Learning, 2012.

6. Шушњић, Ђ.: *Методологија*, Чигоја штампа, Београд, 2009.
 7. Поповић З. : *Како написати и објавити научно дело*, треће издање, Академска Мисао, Београд, 2014.

Број часова активне наставе | **Теоријска настава: 45** | **Практична настава: 45**

Методе извођења наставе

Предавања су аудиторна, изводе се у амфитеатру са свим студентима, подржана су презентацијама и аудио визуелним материјалом. Вежбе се изводе по групама студената у учионицама и то: као аудиторне, где се даље разрађују поједине теме са предавања и анализирају карактеристични примери; као практични рад, на изради упитника за прикупљање података, селекција, обрада и интерпретација емпиријских података, коришћењу ИТ у процесу истраживања, изради плана истраживања, дизајнирању научног рада итд., као показне, за презентацију и јавну одбрану семинара.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	35
практична настава	15	усмени испит	
Колоквијум-и	30		
семинар-и	10	<i>Укупно поена</i>	<i>100</i>

Студијски програм: Информациони системи и технологије

Назив предмета: Одабрана поглавља из информационих система и технологија

Наставник/наставници: Дедић Велимир, Сукић Енес

Статус предмета: Обавезан

Број ЕСПБ:8

Услов:нема

Циљ предмета

Циљ предмета јесте стицање нових и проширивање постојећих научних сазнања из области информационих система и технологија; оспособљавање студената за интеграцију информационих знања из области нових информационих технологија и њихову примену у савременим пословним информационим системима.

Исход предмета

Исход предмета јесу усвојена теоријска знања и оспособљеност студената да анализирају и примене нове информационе технологија приликом развоја савремених информационих система.

Садржај предмета

Теоријска настава

Уводна разматрања о савременим информационим технологијама; Трендови и конвергенција савремених информационих технологија; Дистрибуиране архитектуре. Грид рачунарство; Виртуелизација: платформска витуализација, апликативна виртуелизација; Рачунарство у облаку: Таксономија модела рачунарства у облаку, Архитектура рачунарства у облаку, Услуге рачунарског облака (Софтвер као сервис, Платформа као сервис, Инфраструктура као сервис), Модели примене рачунарства у облаку (Приватни облак, Јавни облак, Хибридни облак, Облак заједнице); Предности примене рачунарства у облаку; Методологије пројектовања и имплементације савремених информационих система.

Практична настава

Ближе појашњавање неких од тема које се обрађују на предавањима; Практичан рад: примена

методологија пројектовања савремених информационих система; Примери имплементације интернет технологија; Студије случајева; Презентовање пројекта и остварених резултата; Припрема колоквијума и испита. Евалуација реализоване наставе и анализа њених резултата.

Литература

1. Efraim Turban, Linda Volonino, Gregory R. Wood.,: *Information Technology for Management: Advancing Sustainable, Profitable Business Growth*, Wiley, 2013.
2. Tanenbaum, van Steen: *Distributed Systems 3rd edition*, DISTRIBUTED-SYSTEMS.NET, 2017.
3. Reese G.,: *Cloud Application Architectures*, O'Reilly Media, Sebastopol, 2009.
4. Whitten J.L. & Bentley .L.D.: *System Analysis and Design Methods - 7th Edition*, Mc Graw Hill Inc., N.Jersey, USA, 2007.
5. McNurlin B., Sprague R., Bui T.,: *Information Systems Management in Practice*, Prentice Hall, New Jersey, 2009.
6. Кочовић Петар: *Информациона технологија-Наредна генерација*, Факултет за информационе технологије и инжењерство, Универзитета „Унион-Никола Тесла” у Београду, 2019.

Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
------------------------------------	------------------------------	------------------------------

Методe извођења наставе

Интерактивна предавања за све студенте подржана презентацијама и аудио визуелним материјалом. Вежбе се изводе по групама студената у учионицама и рачунарским лабораторијама где се даље разрађују поједине теме са предавања и анализирају карактеристични случајеви из праксе; као практични рад, примена методологије пројектовања савремених информационих система идр.; као, *дискусионе* за дискусију одабраних тема из пређеног градива, као *показне*, кроз индивидуалне и групне презентације пројекта.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	15	усмени испит	20
Колоквијум-и	30		
израда и презентација пројекта	15	<i>Укупно поена</i>	<i>100</i>

Студијски програм : Информациони системи и технологије

Назив предмета: Мобилно рачунарство

Наставник/наставници: Кочовић Петар, Беко Марко

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ:7

Услов:нема

Циљ предмета

Циљ предмета јесте увођење студената у савремену област мобилног рачунарства, кроз стицање нових и проширивање постојећих научних сазнања из области мобилног рачунарства и бежичних технологија; упознавање са специфичностима мобилних апликација и предусловима који су неопходни за њихово квалитетно извршавање; стицање знања и вештина о бежичном умрежавању, савременим мобилним рачунарским системима и израду апликација за мобилне уређаје.

Исход предмета

Исход предмета јесу усвојена теоријска знања и оспособљеност студента да професионално користе савремене мобилне уређаје и израђују мобилне апликације; да разумеју основне концепте мобилног рачунарства и бежичне технологија; развијају Андроид апликације; да разумеју компоненте и елементе бежичне мреже, медијуме за пренос података; да објасне функционисање нових услуга и специфичности мобилних апликација; развијају и тестирају мобилне апликације у систему Андроид.

Садржај предмета**Теоријска настава**

Увод у мобилно рачунарство. Бежичне технологија: Bluetooth, 802.11, TDMA, GSM, CDMA, GPRS, QAM, OFDM; Опрема за бежичну и мобилну комуникациону инфраструктуру; Стандард IEEE 802.1 и изведени стандарди; Медијуми за пренос података у бежичним локалним мрежама; Медијуми за пренос података у мобилном рачунарству, пропација сигнала у атмосфери; Бежични протоколи, развој и карактеристике; Управљање мобилним подацима; Бежичне мреже: локалне бежичне мреже и глобалне бежичне мреже; Мобилне ad hoc мреже; Целуларне мреже: стандарди, генерације и технологије; Интернет и мобилни системи-од коегзистенције, преко интеграције до конвергенције; IP; Позиционирање мобилних уређаја. Кориснички интерфејси мобилних система; Програмски језици и платформе за развој мобилних апликација: развој апликација за Андроид и iOS системе; Мобилне апликације и сервиси. Савремени трендови у мобилном рачунарству; Internet of things, бежични сензори и телеметрија; Безбедност мобилног рачунарства.

Практична настава

Ближе појашњавање неких од тема које се обрађују на предавањима; Практичан рад: рад са мобилним уређајима и израда мобилних апликација за Андроид системе; Примери технологија мобилног рачунарства; Студије случајева; Презентација пројекта. Припрема колоквијума и испита. Евалуација реализоване наставе и анализа њених резултата.

Литература

1. J. McWherter, S. Gowell, Professional Mobile Application Development, Wrox, 2012.
2. A.F. Molisch, Wireless Communications, 2nd Edition, Wiley, 2010.
3. Sinha et. al: Wireless Networks and Mobile Computing, CRC Press, 2016.
4. Kurose, Ros, Умрежавање рачунара, превод, 7 издање, ЦЕТ, Београд, 2018.
5. Adelstein F, Fundamentals of Mobile and Pervasive Computing, McGraw-Hill, 2005.
6. Schiller J: Mobile Communication, tweede editie, Pearson Education Benelux, Amsterdam, 2005.
7. Wesolowski K.: Mobile Communication Systems, John Wiley & Sons, New York, 2004.

Број часова активне наставе**Теоријска настава: 30****Практична настава: 30****Методe извођења наставе**

Предавања су аудиторна, изводе се у амфитеатру са свим студентима, подржана су презентацијама и аудио визуелним материјалом; Вежбе се изводе по групама студената у учионицама и рачунарским лабораторијама и то: као аудиторне, где се даље разрађују поједине теме са предавања и анализирају карактеристични случајеви из праксе; као практични рад са мобилним уређајима и израда мобилних апликација за Андроид системе и др.; као, дискусионе за дискусију одабраних тема из пређеног градива, као показне, за презентацију пројекта.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	35
практична настава	20	усмени испит	
Колоквијум-и	30(15+15)		
Израда и презентација пројекта	15	<i>Укупно поена</i>	<i>100</i>

Студијски програм : Информациони системи и технологије		
Назив предмета: Мултимедијалне базе података		
Наставник/наставници: Дамјановић Борис, Станковић Ивица		
Статус предмета: Изборни		
Број ЕСПБ:7		
Услов: нема		
Циљ предмета Циљ предмета јесте стицање нових и проширивање постојећих научних сазнања из области мултимедијалних база података и одговарајућим технологијама, стицање вештина за рад са мултимедијалним подацима, као и пројектовањем и имплементацијом оваквих база у пословној пракси; упознавање са поSQL базама података, применом савремених техника претрага и складиштења података у мултимедијалним базама података; применом вештачке интелигенције у мултимедијалним базама података у циљу екстраховања информација из складиштених мултимедијалних података ради доношења квалитетних стратегијских одлука у различитим динамичним пословним окружењима.		
Исход предмета Исход предмета јесу усвојена теоријска знања и оспособљеност студента за пројектовање и имплементацију мултимедијалних база података у сврху реализације савремених информационих система у динамичним окружењима, посебно у делу који се односи на смештај и претраживање мултимедијалних објеката на Интернету, као и примену Data mining техника и вештачке интелигенције у делу који се односи на препознавање типа мултимедијалних података, складиштењу и претраживању мултимедијалних објеката на Интернету.		
Садржај предмета Теоријска настава Увод у предмет; Основни концепти и карактеристике мултимедијалних база података; Мултимедијални подаци; Перцептивни механизми и мултимедији; SQL и мултимедији; Не-SQL базе података; Рад са мултимедијалним подацима; Моделовање мултимедијалних база података; Метаподаци мултимедија; Архитектура мултимедијалних база података и перформансе; Мултимедији и Интернет; Примена вештачке интелигенције у процесу препознавања типа мултимедијалних података; Примена вештачке интелигенције у процесу складиштења мултимедијалних података у мултимедијалну базу података; Примена Data Mining техника у процесу претраге мултимедијалне базе података; Претрага мултимедијалних података у различитим динамичним пословним окружењима; Рад са текстуалним базама података; Рад са сликовним базама података; Анотације; Класификација слика. Развој мултимедијалних база података. Мултимедијалне базе података у дистрибуираним технологијама. Практична настава Ближе појашњавање неких од тема које се обрађују на предавањима; Практичан рад са мултимедијалним подацима, моделовање мултимедијалних база података и др.; Студије случајева; Презентација пројекта. Припрема колоквијума и испита. Евалуација реализоване наставе и анализа њених резултата.		
Литература 1. A. Witchert,.; <i>Intelligent big multimedia databases</i> , World scientific publishing Co., 2015. 2. P.Muneesawang, N.Zhang, L.Guan, <i>Multimedia Database Retrieval, Technology and Applications</i> , Springer, 2014. 3. L. Dunckley.,; <i>Multimedia Databases – An Object-Relational Approach</i> , Addison Wesley, 2003. 4. Старчевић, Д., Штавланин, В.,; <i>Мултимедију</i> , ФОН, Београд, 2013. 5. Navaladar, P., Medioni, G.,; <i>Multimedia Systems: Algorithms, Standards, and Industry Practices</i> , Boston, MA:Course Technology, Cengage Learning, 2010. 6. Paisarn Muneesawang: <i>Multimedia Database Retrieval</i> , Springer, 2014. 7. R. Steinmetz, K. Nahrstedt-.,; <i>Media Coding and Content Processing</i> , Springer Verlag 2002. 8. R. Steinmetz, K. Nahrstedt.,; <i>Multimedia Application</i> , Springer Verlag 2004.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе Предавања су аудиторна, изводе се у амфитеатру са свим студентима, подржана су презентацијама и аудио визуелним материјалом; Вежбе се изводе по групама студената у учионицама и		

рачунарским лабораторијама и то: као аудиторне, где се даље разрађују поједине теме са предавања и анализирају карактеристични случајеви из праксе; као практични рад са мултимедијалним подацима, моделовање мултимедијалних база података; претрага мултимедијалних база података применом data mining техника; препознавања типа мултимедијалних података применом вештачке интелигенције, и др.; као, дискусионе за дискусију одабраних тема из пређеног градива, као показне, за презентацију пројекта.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	35
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	35 (15+20)		
Израда и презентација пројекта	15	<i>Укупно поена</i>	<i>100</i>

Студијски програм : Информациони системи и технологије

Назив предмета: Системи пословне интелигенције

Наставник/наставници: Брусић Владимир, Беко Марко

Статус предмета: Изборни

Број ЕСПБ:7

Услов:нема

Циљ предмета

Циљ предмета јесте упознавање студената са системима за подршку одлучивању и системима пословне интелигенције, са њиховим могућностима и ограничењима; упознавање са алатима и техникама за пословну интелигенцију, интеграцијом и будућношћу подршке одлучивању; стицање практичних знања и вештина за примену поузданих података и информација у пословном одлучивању.

Исход предмета

Исход предмета јесу усвојена теоријска знања и оспособљеност студента да применом адекватних алгоритама и поступака ефикасно користе податке пословања у циљу доношења квалитетних пословних одлука; за разумевање улоге правременог и адекватног одлучивања у условима када је неопходно анализирати велику количину података и када је време доношења одлука ограничено; за разумевање и примену основних технологија на којима овакви системи почивају, подацима који се у овим системима чувају и информацијама које се могу добити њиховом обрадом.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод у предмет; Системи за подршку одлучивању и пословна интелигенција; Моделовање одлучивања и подршка одлучивању; Основи пословне интелигенције; Складиштење података; Пословна аналитика и визуализација података; Процес предиктивне аналитике и откривања знања; Припрема података за анализу, алгоритми предиктивне аналитике (Classification Decision Trees, Cluster Analysis for Data Mining, k-Means Clustering Algorithm, Association Apriori Algorithm, регресиони алгоритми и анализе временских серија) Data, текст и web mining; Неуронске мреже у data mining-у; Управљање перформансама предузећа; Менаџмент знања.

Практична настава

Ближе појашњавање неких од тема које се обрађују на предавањима; Практичан рад: моделовање одлучивања и подршка одлучивању, пословна аналитика и визуализација података и др.; Студије случајева; Презентација и јавна одбрана семинара. Припрема колоквијума и испита. Евалуација реализоване наставе и анализа њених резултата.

Литература

1. Efraim Turban, Ramesh Sharda, Dursun Delen.,: *Decision Support and Business Intelligence Systems*, 9th Edition, Pearson, 2014.

2.Ramesh Sharda, Dursun Delen, Efraim Turban.,: <i>Business Intelligence and Analytics: Systems for Decision Support</i> , 10th Edition, Pearson, 2015.			
3.Сукновић М, Делибашић В.,: <i>Пословна интелигенција и системи за подршку одлучивању</i> , ФОН, Београд, 2010.			
4. Dursun Delen: <i>Predictive Analytics</i> , Oklahoma State University, 2021.			
5. Ian H. Witten, Eibe Frank, Mark A. Hall: <i>Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques</i> , Morgan Kaufmann, 2011.			
6.Robert J. Thierauf, <i>Effective Business Intelligence Systems</i> , Greenwood Publishing Group, 2001.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Предавања су аудиторна, изводе се у амфитеатру са свим студентима, подржана су презентацијама и аудио визуелним материјалом; Вежбе се изводе по групама студената у учионицама и рачунарским лабораторијама и то: као аудиторне, где се даље разрађују поједине теме са предавања и анализирају карактеристични случајеви из праксе; као практични рад, на моделовању одлучивања и подршци одлучивању, кроз пословну аналитику и визуализацију података и др.; као, дискусионе за дискусију одабраних тема из пређеног градива, као показне, за презентацију и јавну одбрану семинара.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	15	усмени испит	20
Колоквијум-и	40 (15+25)		
семинар-и	5	<i>Укупно поена</i>	<i>100</i>

Студијски програм : Информациони системи и технологије
Назив предмета: Технике заштите у рачунарским мрежама
Наставник/наставници: Дедић Ненад, Дамјановић Борис
Статус предмета: Изборни
Број ЕСПБ:7
Услов: нема
Циљ предмета
Циљ предмета јесте стицање нових и проширивање постојећих научних теоријских и практичних сазнања из области техника заштите у рачунарским мрежама; упознавање са савременим техникама заштите у рачунарским мрежама, сазнањима о новим и могућим претњама и нападима као и адекватним одговорима.
Исход предмета
Исход предмета јесу усвојена теоријска знања и оспособљеност студента да разумеју технике заштите у рачунарским мрежама; оспособљеност да примене основне принципе заштите, да препознају претње и нападе као и да предузму одговарајуће мере заштите рачунарских мрежа које су им поверене.
Садржај предмета
<i>Теоријска настава</i>
Увод у заштиту рачунарских мрежа; Основни концепти заштите рачунарских мрежа; Модели заштите; Механизми контроле приступа; Увод у криптографију; Примењена криптографија; Дигитални потпис; Дигитални сертификати; ССЛ протокол; Ирsec; Системи за детекцију и спречавање напада; Заштита жичаних и бежичних рачунарских мрежа; Заштита апликација у рачунарским мрежама; Заштита електронских система плаћања.
<i>Практична настава</i>
Ближе појашњавање неких од тема које се обрађују на предавањима; Практичан рад: проигравање

мера заштите локалних мрежа и ширег мрежног окружења и рачунарских ресурса и услуга, заштита жичаних и бежичних рачунарских мрежа и др.; Студије случајева; Презентација пројекта. Припрема колоквијума и испита. Евалуација реализоване наставе и анализа њених резултата.

Литература

1. Дамјановић, Б.: Основе криптографије са примјерима у програмском језику Јава, Бесједа, Бања Лука, 2019.
2. Jim Curose, Keith Ross.: *Computer Networking: A Top Down Approach*, 6th edition, Pearson Education, 2017.
3. Stallings W.: *Network Security Essentials: Applications and Standards*, Pearson Education Limited, 2013.
4. Randy Weaver, Dawn Weaver, Dean Farwood., : *Guide To Network Defense and Countermeasures*, Delmar Learning, 2013.
5. Charles P. Pfleeger, Shari Lawrence Pfleeger, Jonathan Margulies: *Security in Computing*, FIFTH Edition, Pearson Education, 2015.
6. Saadat Malik.: *Network Security Principles and Practices*, Pearson Education. 2002.
7. T. Taylor.; *Security complete*, Sybex, Inc. 2002.

Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
------------------------------------	------------------------------	------------------------------

Методe извођења наставе

Предавања су аудиторна, изводе се у амфитеатру са свим студентима, подржана су презентацијама и аудио визуелним материјалом; Вежбе се изводе по групама студената у учионицама и рачунарским лабораторијама и то: као аудиторне, где се даље разрађују поједине теме са предавања и анализирају карактеристични случајеви из праксе; као и практични рад, мере заштите локалних мрежа и ширег мрежног окружења, заштита жичних и бежичних рачунарских мрежа и др.; као, дискусионе за дискусију одабраних тема из пређеног градива, као показне, за презентацију пројекта.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	35
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	40 (15+25)		
Израда и презентација пројекта	10	<i>Укупно поена</i>	<i>100</i>

Студијски програм : Информациони системи и технологије

Назив предмета: Интеракција човек - рачунар

Наставник/наставници: Кочовић Петар, Дамјановић Борис, Сукић Енес

Статус предмета: Обавезан

Број ЕСПБ: 7

Услов: нема

Циљ предмета

Циљ предмета јесте упознавање студената са доменом интеракције корисника и рачунарског система, упознавање са методама и адекватним техникама које служе за анализу интеракције човека и рачунара, упознавање са пројектовањем, методама имплементације и евалуације елемената корисничког интерфејса и ширег аспекта контекста интеракције човека и рачунара.

Исход предмета

Исход предмета јесу усвојена теоријска знања и оспособљеност студента да дефинишу корисничке захтеве у домену интеракције корисника и рачунарског система, изврше анализу, пројектују, имплементирају и евалуирају елементе корисничког интерфејса.

Садржај предмета

Теоријска настава

Увод у предмет; Основе интеракције човек-рачунар; Карактеристике човека и рачунара; Процес пројектовања, модели корисника у процесу пројектовања; Моделирање корисничких захтева; Модели интеракције, Анализа задатака. Дигитална нотација и пројектовање; Модели система. Подршка имплементацији; Технике евалуације; Подручја примене. Групвер. CSCW; Мултимодална комуникација. Говор; Препознавање рукописа. Рачунарска визија; Свеобухватно рачунарство. Виртуелна реалност. Хипертекст; Мултимедији. WWW. Анимација. Дигитални видео. Учење подржано рачунарем.

Практична настава

Ближе појашњавање неких од тема које се обрађују на предавањима; Практичан рад: анализа и пројектовање корисничког интерфејса, моделирање корисничких захтева идр.; Студије случајева; Презентација семинара. Припрема колоквијума и испита. Евалуација реализоване наставе и анализа њених резултата.

Литература

1. Christopher Reid Becker.,: *Learn Human-Computer Interaction : Solve human problems and focus on rapid prototyping and validating solutions through user testing*, Packt Publishing, 2020.
2. Gerard Jounghyun Kim.,: *Human-Computer Interaction, Fundamentals and Practice*, CRC Press, 2015.
3. Каруовић, Д., Радосав, Д.,: *Интеракција човек рачунар*, Технички факултет Михајло Пупин, Зрењанин, 2011.
4. Shneiderman, B., Plaisant, C., : *Designing the User Interface*, Addison-Wesley, 2010.
5. Eric Butow.,: *User Interface Design for Mere Mortals*, Addison-Wesley, 2007.
6. Обреновић, Ж.,: *Интеракција човека и рачунара*, ФОН, Београд, 2004.
7. Dix, A.,: *Human-computer interaction*, Pearson, 2017.
8. Dix, J. Finlay, G. D. Abowd, R.,: *Beale Human-Computer Interaction*, Pearson - Prentice Hall, 2004.

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 30

Практична настава: 30

Методe извођења наставе

Предавања су аудиторна, изводе се у амфитеатру са свим студентима, подржана су презентацијама и аудио визуелним материјалом; Вежбе се изводе по групама студената у учионицама и рачунарским лабораторијама и то: као аудиторне, где се даље разрађују поједине теме са предавања и анализирају карактеристични случајеви из праксе; као практични рад, на анализи и пројектовању корисничког интерфејса, моделирању корисничких захтева идр.; као, дискусионе за дискусију одабраних тема из пређеног градива, као показне, за презентацију и јавну одбрану семинара.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	35
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	40 (15+25)		
семинар-и	10		

Студијски програм : Информациони системи и технологије

Назив предмета: Студијски истраживачки рад на теоријским основама мастер рада

Наставник (Презиме, средње слово, име): Наставници ангажовани на студијском програму

Статус предмета: обавезан

Број ЕСПБ: 9

Услов: Нема

Циљ предмета

Примена основних, теоријско методолошких, научни-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја информационих система и технологија. У овом делу израде студијско истраживачког рада студент посебно изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања и креирања адекватних одлука стратегијско тактичког и оперативног карактера. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и праксом у њиховом решавању.

Исход предмета

Оспособљавање студента да самостално примењују предходно стечена знања из различитих подручја ради сагледавања структуре задатог проблема и његове систематске анализе у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну тему. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају, своје место и улогу у изабраном мастер студијском програму: Информациони системи и технологије, као и потребу за сарадњом са другим струкама и тимском радом.

Садржај предмета

Формира се појединачно у скалу са потребом за израдом конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, завршне и дипломске – мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком мастер рада. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, информатичко-статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема мастер рада.

Литература

Група аутора: Књиге и часописи са Кобсон листе, дипломски –мастер радови.

Број часова активне наставе

Студијски истраживачки рад: 16

Методе извођења наставе

Консултације, Семинари

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и			
семинар-и	50	Укупно поена	100

Студијски програм: Информациони системи и технологије
Назив предмета: Стручна пракса
Наставник (Презиме, средње слово, име): Наставници ангажовани на студијском програму
Статус предмета: Обавезан
Број ЕСПБ: 3
Услов: Нема
Циљ предмета: Циљеви стручне праксе су стицање непосредних сазнања о функционисању, организацији и раду предузећа, агенција и институција, које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима креативне примене претходно стечених знања. Стручна пракса се изводи у у трајању од 90 часова. Студент има могућност избора организације у којој ће да реализује стручну праксу према својим склоностима за операције рада из одређеног сектора у пословним организацијама, затим у одговарајућим научноистраживачким организацијама, јавним установама и др. За време обављања стручне праксе студент мора поштовати кодекс понашања организације у којој изводи стручну праксу (у складу са одговарајућим правилницима организације-партнера и Факултета), те из тих разлога одговара за своје понашање. По обављеној стручној пракси студент је у обавези да води евиденцију о својим активностима и по завршетку праксе да донесе потврду о извршеној пракси, те да достави одговарајући извештај (дневник о урађеним задацима са одговарајућим прилозима-документација).
Исход предмета:

Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних задатака у оквиру изабране организације. Упознавање студената са делатностима изабране организације, њиховим основним документима, организацијом, ресурсима, начином пословања, управљањем идр. Стручна пракса студентима отвара могућност стварања контакта са организацијом и њеним менаџмент тимом. На основу тог контакта и размене информација већина студената могу бити потенцијални ресурси за дату организацију.

Садржај предмета:

Значај стручне праксе и избор организације у којем ће се одвијати практичан рад студента; Креативно менторство (висок ниво интеракције на нивоу релација ментор –кандидат, посебно у пословној средини која тежи сталном напретку). Елементи пројектног задатка (оквирно дефинисање пројектног задатка, дефинисање плана реализације стручне праксе); Идентификација системског и програмског профила предузећа у којем се изводи стручна пракса; Ближе дефинисање циља и задатка истраживања; Утврђивање и опис основног проблема кроз разраду кључних теза; Основни методи, технике и инструменти за реализацију пројекта стручне праксе – одабир метода примерених пројектном задатку и предвиђеном емпиријском истраживању; Основни елементи презентације резултата истраживања –принципи успешне презентације и разни облици и карактеристике појединих облика, на пример садржај писаног документа, усмена презентација, електронска презентација; Дефинисање конкретног пројектног задатка и плана и програма извођења стручне праксе за сваког студента – циљеви и задаци, услови под којима се задатак нормално може реализовати (обавезе студента и обавезе организације, систем и начин рада), облик и садржај завршног извештаја (може бити опште доступан или ограничено доступан на нивоу „службено“ или „поверљиво-пословна тајна“), идр.

Број часова активне наставе	Теоријска настава:0	Практична настава:0	Остали часови 6
------------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------

Методе извођења наставе

Практичан рад у организацији, истраживање одређене теме, писање дневника стручне праксе у коме студент описује групу послова (ради идентификације категорије проблема које је решавао) и непосредне активности и послове које је обављао за време стручне праксе. Методе засноване на практичним активностима студента (пракса као основ): компаративне методе, аналитички приступ, решавање проблема применом знања и практичним активностима. Руководилац стручне праксе прегледа дневник стручне праксе студентима, односно врши проверу знања студента кроз одбрану практичног рада. Финални излазни документ је записник са предлогом оцене и посебним запажањима и препорукама за кандидата у погледу подршке за напредовање у каријери.

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Практични рад у изабраној инсититуцији/организацији	35	Писмени испит	-
Дневник стручне праксе	35	Усмени испит: Презентација обављених задатака и усмена одбрана практичног рада	30
		<i>Укупно поена</i>	<i>100</i>

Студијски програм: Информациони системи и технологије
Назив предмета: Мастер рад-израда и одбрана
Наставник (Презиме, средње слово, име): Наставници ангажовани на студијском програму
Број ЕСПБ: 11
Услов: Завршена настава; Положени сви испити предвиђени планом мастер академских студија; Да је резултат самосталног рада студента и доприноси новим научним сазнањима
Циљеви: Циљ мастер рада је да се у њему систематизују и повезују стечена знања из предметних области мастер студија Информациони системи и технологије у кохерентну сазнајну целину; да студент обрадом практичног, истраживачки оријентисаног задатка и његовом обрадом покаже самостални приступ у примени теоријских знања и практичних вештина у будућој рачунарској пракси.
Очекивани исходи: Оспособљеност студената да сагледају потребе корисника, организације, предузећа у свим његовим процесима, пројектују решења, воде те процесе, да решавају реалне практичне проблеме који се јављају у пракси. Развој способности критичког мишљења, способност примене знања и вештина у решавању проблема у новом или непознатом окружењу.
Општи садржаји: Мастер рад представља истраживачки рад студента у области информационих система и

технологија. Реализација истраживања у оквиру мастер рада подразумева фазе: предистраживање (проналажење делимично познатих и непознатих извора података); Прикупљање података (рад у библиотеци, организацији и др.); Обрада података као технички поступак који се обавља обележавањем, пребројавањем, укрштањем и табелирањем података и њиховим исказивањем; Анализа података и закључивање је активност припремања одговора на практична питања струке; Извештај о резултатима истраживања има за циљ да предочи добијене резултате. После обављених истраживања студент припрема мастер рад који има одређену форму: увод, теоријски део, експериментални (практични) део, резултати и дискусија, закључак и преглед литературе.

Литература

Група аутора: Књиге и часописи са Кобсон листе, дипломски – мастер радови.

Број часова активне наставе	Теоријска настава:0	Практична настава:0	Остали часови 4
------------------------------------	----------------------------	----------------------------	------------------------

Методe извођења:

Студент бира тему за мастер рад у договору са предметним наставником – ментором, који га упућује у начин писања рада и саветује потребну литературу. Након завршетка рада и отклањања евентуалних недостатака које је наставник – ментор уочио, мастер рад иде на софтверску проверу аутентичности рада, путем **софтвера EPHORUS TURNITIN**. У одбрани мастер радова је предвиђен опонент, снимање одбране и похрањивање снимака у досије студента, како би се контролисао квалитет одбране, објективност оцењивања, итд. Одбрана мастер рада се обавља пред трочланом комисијом, уз усмено излагање и презентацију, одговор на питање комисије, јавна је и изводи се у просторијама факултета.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Израда мастер рада	да	50.00	Одбрана мастер рада	50.00
Оцена 100				