

## СТАНДАРД 4: КВАЛИТЕТ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

### а) Опис стања, анализа и процена стандарда

Акредитовани студијски програми основних струковних студија:

- Интернет технологије, поље Техничко технолошке науке, област Електротехника и рачунарство, 130 студената
- Поштанске и банкарске технологије, поље Техничко технолошке науке, област Саобраћајно инжењерство, 80 студената
- Телекомуникације, поље Техничко технолошке науке, област Електротехника и рачунарство, 80 студената.
- Акредитовани студијски програми специјалистичких струковних студија:
- Електронске комуникације, поље Техничко технолошке науке, област Електротехника и рачунарство, 72 студента
- Саобраћајно инжењерство, поље Техничко технолошке науке, област Саобраћајно инжењерство, 24 студента.

Свих пет студијских програма, три студијска програма основних струковних студија и два студијска програма специјалистичких струковних студија акредитовани су Уверењем о акредитацији број 612-00-00172/2012-04 од 27.04.2012. године.

Дозволе за рад су издате од стране Министарства просвете Републике Србије и то за за студијске програме основних студија број 612-00579/2007-04 од 15.06.2007. године, а за студијске програме специјалистичких струковних студија број 612-00-01775/2008-12 од 30.01.2009. године.

### Механизми праћења квалитета студијских програма

Праћење реализације Плана извођења наставе изводи се помоћу дефинисане и израђене документације за сваки студијски програм и наставнике (благовремено објављивање евиденција похађања, евиденција оцене на колоквијумима / испитима, програм наставе који садржи распоред градива по недељама, циљеве курса, исходе курса, податке о наставнику, литератури и начину оцењивања).

У оквиру сваког триместра спроводе се студентске анкете у којима они дају оцене како предмета (садржаја, броја часова, покривености литературом...) тако и

самих наставника (жеље, труда, разумљивости излагања...). Током школске године се реализује анкета оцене студијског програма, где се за сваки студијски програм, од стране већа студијског програма дефинишу предмети, који ће бити основа за процену. По спроведеној анкети, на састанку катедри и већа студијских програма анализирају се добијени резултати и дефинишу мере које је неопходно спровести у циљу даљег побољшања наставног процеса. Разматрање и усвајање резултата анализе на нивоу Школе спроводи Наставно веће на редовној седници.

Питања у анкети прецизно дефинишу све потенцијалне проблеме који би се могли идентификовати и даје могућност студенту да јасно искаже свој став о широком спектру питања у смислу квалитета програма. На основу ових информација, јасно се могу уочити потенцијални проблеми, добри примери рада наставника и сарадника, начини комуникације, доступност литературе, обим материје на предавањима или вежбама, прилагодљивост литературе и слично. Ови показатељи се даље користе за анализу квалитета наставног процеса, наставника и сарадника, предуслови су за унапређење наставног процеса и евалуацију програма. Као мере евалуације подразумевају се следеће активности:

- ангажовање наставника и сарадника на писању уџбеника и практикума за реализацију наставе;
- куповина стручне литературе за потребе реализације наставе, како би доступност литературе кроз школску библиотеку била повећана;
- усавршавање наставника и сарадника кроз стручне курсеве, семинаре и конференције;
- подршка наставницима да се ангажују око додатног рада са студентима у циљу стручне промоције њихових резултата рада на стручним конференцијама;
- стално усаглашавање практичних вежби са потребама пословног окружења и партнера из привреде.

Ове и додатне активности као и разговори са студентима јасно указују на опредељење за константно повећање квалитета студијских програма и дефинишу пут за унапређење истог.

Заступљеност садржаја одређује и прати веће студијског програма. Одговорна особа за усклађеност садржаја (општих, стручних и апликативних) је шеф већа студијског програма.

Свим наставницима на располагању су формулари неопходни за праћење наставе у које се уписују подаци о датуму и времену одржавања наставе, садржају који се тог дана излаже из појединих предмета, броју присутних студената као и о учионици у којој су часови одржани. Обавеза сваког наставника је да их редовно попуњава. Почев од 2013/2014. школске године у школи се активира софтвер за електронску евиденцију о реализацији наставе.

На састанцима већа студијског програма врши се редовна и периодична процена програма, активности и њихових резултата у свим фазама спровођења.

### **Исходи образовања**

На студијском програму *Интернет технологије* студенти се оспособљавају за администрирање рачунарских мрежа и програмирање, првенствено web програмирање, као и за медицинску информатику почев од 2012/2013. школске године. Бирањем изборног модула, а такође и изборних предмета студенти се више усмеравају ка једном од поменутих занимања.

Исходи учења су:

- усвајање модела и принципа објектно оријентисаног програмирања и њихово коришћење у пројектовању и имплементацији софтвера
- развој самосталних програма и програмских компонената на примеру одабраних програмских језика у најмање два савремена окружења за развој софтвера
- пројектовање база података, употреба стандардног језика база података, приступање бази података из одабраног програмског језика
- дизајнирање статичких web страница
- пројектовање и имплементација web апликација
- разумевање принципа и правила по којима раде рачунарске мреже
- разумевање улоге мрежних уређаја који омогућавају рад рачунарских мрежа, оперативних система мрежних уређаја и конфигурирање мрежних уређаја да би се обезбедио рад рачунарске мреже у зависности од постављених захтева
- пројектовање рачунарских мрежа
- имплементација безбедности у рачунарским мрежама
- познавање улоге сервера, инстирање мрежних сервиса на серверима, управљање мрежним ресурсима и корисницима на примеру

оперативних система који се најчешће користе

- специфичне примене информационих и комуникационих технологија у медицинским установама
- имплементација cloud-а у рачунарским мрежама
- развој креативних способности у решавању стручних проблема
- развој свести о неопходности сталног усавршавања после завршетка студија.

Анализом исхода образовања на студијском програму Интернет технологије акредитованом 2007. године утврђено је да постоји потенцијални недостатак који је отклоњен променама у студијском програму акредитованом 2012. године. Студијски програм акредитован 2007. године је замишљен тако да студенти у току студија имају један број обавезних предмета из области рачунарских мрежа, и из области програмирања са нагласком на web програмирању. Било је предвиђено да се на основу својих афинитета бирањем изборних предмета студенти одреде за једну од тих области коју ће више изучавати. Значајан број студената је поступао на тај начин. Али, постојао је и један број студената који није занемарљив, а који је бирао лакши начин за завршетак студија избором већег броја изборних предмета који нису уско стручни, а који воде порекло са других студијских програма. Број обавезних предмета у свакој од две поменуте области није био довољан да се постигне задовољавајући исход учења. У студијском програму акредитованом 2012. године уведени су изборни модули. Прва четири триместра су заједнички, а од петог триместра студенти се одређују за један од три модула: Web програмирање, Администрирање рачунарских мрежа и Медицинска информатика. Прва два модула су настала груписањем предмета који су већ постојали у студијском програму и додавањем неколико нових предмета. Модул Медицинска информатика настао је тако што је студијски програм Медицинска информатика који је био акредитован 2007. године припојен студијском програму Интернет технологије, односно постао његов модул. И после избора модула, студентима је остављена могућност да одаберу поједине предмете који припадају другом модулу као изборне.

Студијски програм **Поштанске и банкарске технологије** у образовном смислу представља одговор на указане потребе за оспособљавање студената у области саобраћаја, поштанског и банкарског сектора. Сврха студијског програма је образовање студената за професију струковног инжењера саобраћаја у складу са

потребама привреде и друштва. Студијски програм је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне.

Исход процеса учења је:

- знање које студентима омогућава идентификовање, анализу и решавање проблема који се јављају у професији, коришћење стручне литературе (праћење новина у струци) и омогућавање наставка студија, у случају да се студенти за то одреде;
- овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије;
- развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и свести о неопходности непрестаног учења и усавршавања и после завршетка студија.
- могућност оперативног рада у регулисању и управљању радом у јединици поштанске мреже или банци, решавање проблема у реалним условима;
- могућност прикупљања, обраде и анализе података о обиму поштанских и финансијских услуга и токовима пошиљака;
- могућност дефинисања организације рада;
- могућност избора возила и одређивање итинерера саобраћајних средстава;
- могућност праћења и формирања робних токова, услуге организовања транспорта терета за трећа лица, организовање транспорта применом модерних технологија комбинованог транспорта, организовање и формирање логистичких ланаца, дефинисање и организовање ланаца снабдевања, организација рада у РТЦ, организација и управљање радом складишта и складишне претоварне механизације.

Дефинисани исходи учења су остварљиви захваљујући првенствено материји која се обрађује у оквиру предмета предвиђених наставним планом који је дефинисан за овај студијски програм. Сви предмети су подељени на обавезне или изборне.

Студијски програм **Телекомуникације** оспособљава студенате за квалитетно обављање стручних послова у имплементацији и одржавању телекомуникационе опреме и савремених мрежних технологија (фиксних и мобилних), као и у домену

увођења, надзора и одржавања корисничких сервиса. Поред овог, студенти се оспособљавају да квалитетно обављају техничке послове у области мултимедијалних телекомуникација и другим врстама електронских медија.

Савладавањем студијског програма Телекомуникације, студенти стичу следеће предметно-специфичне способности:

- познавање теоријских принципа и темељно овладавање практичним вештинама и методама које се примењују за обављање стручних послова у оквиру дисциплине – Телекомуникације, у области електротехнике и рачунарства;
- обученост за имплементацију, конфигурисање и експлоатацију савремене електронске и оптичке опреме у комуникационим системима, као и познавање мерних метода и метода за детекцију и отклањање кварова на системима преноса и уређајима у комуникационим мрежама;
- коришћење стеченог знања из информационих технологија у имплементацији комуникационог софтвера и у програмирању апликација за мултимедију, као и администрирање база података;
- одржавање рачунарских мрежа и администрирање мрежних оперативних система у радним организацијама различитих делатности;
- организовање послова техничког одржавања опреме и пласирање услуга које пружају мобилни оператери;
- извршавање послова у електронским медијима и послова техничког одржавања у телевизији и у поступку спровођења дигитализације телевизије увођењем специфичних адаптера код крајњих корисника, као и рад са опремом у ТВ студију;
- развијене комуникационе способности и припремљеност за сарадњу са колегама, претпостављенима и клијентима, у домаћем и међународном окружењу;
- познавање коришћења техничке документације на нашем и страном језику; праћење стручне литературе, књига и часописа, на нашем и страном језику и прикупљање и коришћење информација корисних за струку путем Интернета;
- развијену свест о могућности и неопходности наставка студирања ради стицања дубљих знања из области телекомуникација ради обављања

сложенијих и одговорнијих послова у струци.

Циљ студијског програма **Саобраћајно инжењерство** је оспособљавање студената за успешан; упознавање са техникама планирања комуникационих система; анализа транспортних мрежа; обезбеђивање теоријске основе за разумевање модерних сервиса који се користе за управљање транспортних системима; примену квалитативних и квантитативних метода прогнозирања; дизајнирање и имплементација дистрибутивних система; пројектовање и креирање транспортних рута према различитим критеријумима.

Компетентност свршених студента студијског програма Саобраћајно инжењерство исказује се кроз стечено знање, способности и вештине, индивидуални и тимски рад, остваривање ефикасности и ефективности пословања саобраћајно-транспортних система у реалном времену.

Завршавањем овог студијског програма, студенти (струковни инжењери саобраћаја-специјалиста) стичу знања за:

- идентификовање, анализу и решавање проблема који се јављају у професији, коришћење стручне литературе (праћење новина у струци);
- овладавање специфичним вештинама потребним за обављање професије;
- развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и свести о неопходности непрестаног учења и усавшавања и после завршетка студија;
- оперативни рад у регулисању и управљању радом у јединици поштанске мреже или логистичко-транспортним предузећима;
- решавање проблема у реалним условима;
- прикупљање, обрада и анализа података о обиму поштанских и логистичких услуга и токовима пошиљака, робе;
- дефинисање организације рада;
- избор возила и одређивање итинерера саобраћајних средстава;
- праћење и формирање робних токова, услуге организовања транспорта терета за трећа лица, организовање транспорта применом модерних технологија комбинованог транспорта, организовање и формирање логистичких ланаца;
- примену различитих квалитативних и квантитативних метода у циљу

оптимизација процеса и решавању различитих проблема у оквиру саобраћајно-транспортних предузећа и њихове делатности.

Потребе за високообразованим саобраћајним инжењерима-специјалистима струковних студија исказују саобраћајна предузећа, мрежни оператори, регулаторна тела, инспекцијске службе и друге делатности.

Студијски програм **Електронске комуникације** је настао као резултат претходно акредитована два студијска програма кроз акредитацију 2007. године, и то: Мрежне технологије и Електронско пословање У периоду 2008-2012. године, наставни планови на студијским програмима Мрежне технологије и Електронско пословање усмерени су на оспособљавање студената за послове специјалисте у области производње, одржавања и експлоатације мрежне опреме, администрације мрежа, одржавања оптичких и мрежа мобилних комуникација, те овладавање знањем и вештинама у електронском пословању, а све у циљу директног укључивања у радни процес.

Нови студијски програм Електронске комуникације, настао и акредитован 2012. године је задржао све, и од наставника и од студената, добро оцењене садржаје својих претходника, а у оквиру програма установљена су три модула: модул Мрежне технологије, модул Електронско пословање и модул Софтверско инжењерство. Циљ програма је постизање компетенције и овладавање знањем и вештинама у мрежним технологијама, електронском пословању и софтверском инжењерству, а ради директног укључивања у радни процес. Сврха студијског програма је обучавање студената за област рачунарских и телекомуникационих мрежа, електронског пословања и софтверског инжењерства.

Исходи учења укључују:

- пројектовање, имплементацију и одржавање ТК мрежа и система
- увођење и администрирање мрежа нове генерације као главног носиоца физичког нивоа преноса
- употреба апликација у електронском пословању пошта, банака и других организација које се баве услужном делатношћу
- употребу Web апликација у свакодневном пословању
- способност дефинисања захтева које је потребно да испуне Web апликације
- способност развоја и одржавања рачунарских апликација.
- способност анализе, синтезе и предвиђања решења и последица,



- примене знања у пракси,
- развоја комуникационих способности и спретности као и сарадње са ужим социјалним и међународним окружењем.
- професионалне етике.
- темељно познавање и разумевање мрежних технологија
- извршавање електронских услуга
- развој и одржавање пословних Web апликација;
- повезивања основних знања из савременог пословања са једне стране и развоја и одржавања пословних рачунарских апликација, са друге стране, као и њихове примене у свакодневном раду;
- праћења и примене новина у рачунарским технологијама;
- развоју вештина и способности у употреби знања у рачунарским технологијама;
- употребе информационо-комуникационих технологија у овладавању знањима о савременом пословању.

Потреба за пројектовањем, експлоатацијом и одржавањем мрежа, напредних технологија Internet-а, Intranet-а и Web-а, и електронског пословања, постоји у компанијама различитих величина и профила и расте развојем савремених технологија. У нашој земљи су уназад неколико година Електронске комуникације у експанзији, али се и даље осећа потреба за обученим кадровима. На тржишту постоји потреба за стручним лицима способним да организују и пројектују мреже, али и да их и одржавају. Такође, потребно је да развијају и користе предвиђене вишенаменске апликације. Због тога је сврха специјалистичког студијског програма Електронске комуникације обучавање студената за ове експанзивне области дефицитарне кадровима.

### **Обезбеђење исхода учења**

Наставни програми су базирани и усклађени са великим бројем појединачних предмета али и целих студијских програма на факултетима и универзитетима у Европи и свету. За научну област електротехника и рачунарство:

- Universität Heidelberg, Hochschule Heilbronn, Medizinische Informatik,
- St George's University of London, England,
- Faculty of Electrical Engineering, University of Ljubljana, Slovenia,
- Colorado State University, Fort Collins, CO, USA,
- École polytechnique fédérale de Lausanne EPFL, Switzerland,

- University of Plymouth, Plymouth, England,
- University of Sussex, Sussex, England,
- University of Derby, Derby, England,
- Napier University, Edinburgh, Scotland,
- Monach University, Monach, Australia,
- Hong Kong University, Hong Kong, China,
- University of Bedfordshire, Bedfordshire, UK,
- University of California, San Diego,
- University of Minnesota, USA,
- École polytechnique fédérale de Lausanne EPFL, Switzerland,
- School of Information Technologies, University of Sydney, Australia,
- University of Malaga, Spain,
- University of Toronto, Canada, Engineering in Telecommunications,
- University of Phoenix, USA, Bussines administratration/e bussines,
- University of York, UK, Dept. of Computer science - Information Technology,
- Електротехнички факултет Универзитета у Београду, Србија.

За научну област саобраћајно инжењерство:

- Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, Hrvatska,
- Faculty of Transport, Warsaw University of Technology, Polska,
- Transport and Traffic Engineering, University POLITEHNICA of Bucharest, Romania,
- Faculty of Transportation and Traffic Sciences, Technische Universitat, Dresden, Germany,
- Fakulteta za pomorstvo i promet, Univerza v Ljubljani, Slovenija,
- Saobraćajni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija,
- Технички факултет, Универзитет у Новом Саду, Србија,
- Kühne Logistics University Hamburg, Немачка,
- Technische Universitat Munchen, Немачка,
- International School of Management, Немачка,
- University of Huddersfield, Велика Британија,
- University of Greenwich, Велика Британија,
- Linkoping University Шведска,
- Techical University of Denmark, Данска.

Студијски програми Поштанске и банкарске технологије и Собраћајно

инжењерство су усклађени са савременим светским токовима и стањем струке и упоредиви су са сличним програмима на иностраним високошколским установама, тј. слични програми се може наћи на одређеном броју студија високих школа и факултета у Европи.

Предметни наставници редовно усаглашавају наставне садржаје с референтним факултетима. Такође, дужност наставника је да садржину предавања и других облика наставе перманентно иновира и усклађује их са најновијим сазнањима и достигнућима.

### **Начин успостављања склада између наставних метода, исхода учења и критеријума оцењивања**

Наставни процес се одвија према усвојеном плану и програму. Студентима су на располагању обавезни и изборни предмети предвиђени поменути планом. Организовањем презентација предмета на почетку сваке школске године се омогућује боља информисаност студената пре самог избора предмета. На презентацијама предмета акценат је стављен на разговор са наставником, чиме се студент упознаје с планираним исходом учења, методом наставе и критеријумима оцењивања, односно добија сва обавештења потребна за добру оријентацију у погледу знања која се траже на испиту. Исход учења, метод извођења наставе и критеријум оцењивања за сваки предмет на сваком смеру презентовани су и на сајту Школе.

Теоријска настава се изводи кроз предавања и интерактиван рад са студентима. Школа располаже довољним бројем наставника и сарадника за квалитетно обављање наставе. Наставници имају могућност да евидентирају присуство студената и њихово интересовање током предавања. На часовима појединих предмета се организују предавања по позиву. Предавачи се у том случају бирају из реда признатих стручњака у привреди који се баве пословима за које се показало да је неопходно да студенти добију информативна знања и из тих области. Термини заказаних предавања по позиву се објављују на огласним таблама и интернет страни Школе, како би студенти били правовремено обавештени. Присуство на поменути предавањима може бити обавезно или факултативно у зависности од тематике и године студија.

Праћење резултата наставног процеса, између осталог, спроводи се анкетама које имају за циљ оцену предмета, наставника који тај предмет предаје и

студијског програма којем предмет припада. Резултати анкете се анализирају од стране наставника (анкета о педагошком раду) чији се извештаји сумирају и анализирају на састанцима катедри, односно од стране већа студијског програма. По питању наставних метода, исхода учења и критеријума оцењивања, посебна пажња се посвећује анализи:

- оцена предмета који репрезентују студијски програм;
- оцена стеченог теоријског и практичног знања;
- иницијатива за промену: наставника, фонда часова, градива.

Досадашње анализе указују да су намеравани исходи учења у оквиру студијских програма, на основу извештаја анкета задовољавајући, што је приказано у прилозима овог стандарда.

Процедура анализе ових извештаја налаже укључивање Наставног већа и мера корекције уколико се примете неусклађености и аномалије. До сада није било таквих случајева.

## Табеле мапирања предмета

### Студијски програм *Интернет технологије*

| Исходи учења   | Обавезни предмети  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Усвајање модела и принципа објектно оријентисаног програмирања и њихово коришћење пројектовању и имплементацији софтвера.</li> <li>◦ Развој самосталних програма и програмских компонената на примеру одабраних програмских језика у најмање једном савременом окружењу за развој софтвера</li> </ul> | Основи програмирања 1 ++<br>Основи програмирања 2 ++<br>ООП . Java 1 +++<br><ul style="list-style-type: none"> <li>◦ План 2012:</li> </ul> Основи програмирања 1 ++<br>Основи програмирања 2 ++<br>Основи ООП +++<br>ООП – C# 1 +++                                    |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Пројектовање база података, употреба стандардног језика база података, приступање бази података из одабраног програмског језика</li> </ul>  | Базе података +++<br>Базе података – SQL сервер +++  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Дизајнирање статичких web страница</li> <li>◦ Пројектовање и имплементација web апликација</li> </ul>   | Web дизајн ++<br>Web програмирање +++<br>Web програмирање – PHP +++<br><ul style="list-style-type: none"> <li>◦ План 2012</li> </ul> Web дизајн ++<br>Web програмирање +++<br>Web програмирање – PHP1 +++<br>Web програмирање – PHP2 +++<br>Web програмирање – ASP +++ |

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Разумевање принципа и правила по којима раде рачунарске мреже</li> <li>◦ Разумевање улоге мрежних уређаја који омогућавају рад рачунарских мрежа, оперативних система мрежних уређаја и конфигуравање мрежних уређаја да би се обезбедио рад рачунарске мреже у зависности од постављених захтева.</li> <li>◦ Пројектовање рачунарских мрежа и имплементација безбедности у рачунарским мрежама.</li> </ul> | <p>TCP/IP +++<br/> Мрежни уређаји +++<br/> Рачунарске мреже +++<br/> ◦ План 2012:<br/> TCP/IP архитектура +++<br/> Мрежни уређаји +++<br/> Мреже за приступ +++<br/> Рачунарске мреже +++<br/> Пројектовање рачунарских мрежа +++<br/> Безбедност рачунарских мрежа +++</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Познавање улоге сервера, инстирање мрежних сервиса на серверима, управљање мрежним ресурсима и корисницима на примеру оперативних система који се најчешће користе.</li> <li>◦ Имплементација cloud-a у рачунарским мрежама.</li> </ul>   | <p>Оперативни системи<br/> Администрирање система – Windows +++<br/> Администрирање система – Linux +++<br/> ◦ План 2012:<br/> Администрирање система – Windows +++<br/> Администрирање система – Linux +++<br/> Cloud – Windows +++<br/> Cloud – Linux +++</p>             |

### Студијски програм *Поштански и банкарске технологије*

| <b>Исходи учења</b>   | <b>Обавезни предмети</b>   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Знање које студентима омогућава идентификовање, анализу и решавање проблема који се јављају у професији, коришћење стручне литературе (праћење новина у струци) и омогућавање наставка студија, у случају да се студенти за то одреде</li> </ul> | <p><a href="#">Основи структурирања рада</a><br/> <a href="#">Статистика</a><br/> <a href="#">Поштанске услуге и мрежа</a><br/> <a href="#">Менаџмент</a><br/> <a href="#">Електронске поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Логистички сервиси</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a><br/> <a href="#">Интернет</a><br/> <a href="#">Пословне комуникације</a><br/> <a href="#">ТК сервиси</a><br/> <a href="#">Банкарство и платни промет</a><br/> <a href="#">Електронско банкарство</a><br/> ◦ План 2012:<br/> <a href="#">Економија</a><br/> <a href="#">Менаџмент</a><br/> <a href="#">Поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Електронске поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a><br/> <a href="#">Логистички сервиси</a><br/> <a href="#">Еколошки менаџмент</a><br/> <a href="#">Пословне комуникације</a><br/> <a href="#">Информационо-комуникациони сервиси</a><br/> <a href="#">Банкарство и платни промет</a><br/> <a href="#">Електронско банкарство</a><br/> <a href="#">Поштанско право</a><br/> <a href="#">Управљање квалитетом</a></p> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије;</li> </ul>  | <p><a href="#">Поштанске услуге и мрежа</a><br/> <a href="#">Практична настава 1</a><br/> <a href="#">Стручна пракса</a><br/> <a href="#">Практична настава 2</a><br/> ◦ План 2012:<br/> <a href="#">Поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Практикум из поштанских услуга</a><br/> <a href="#">Практикум из поштанског саобраћаја</a><br/> <a href="#">Практикум из благајничког пословања</a><br/> <a href="#">Практикум из шалтерског пословања</a><br/> <a href="#">Стручна пракса</a></p>  |

|   |   |
|---|---|
| <p>◦ Развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и свести о неопходности непрестаног учења и усавршавања и после завршетка студија.</p> | <p><a href="#">Поштанске услуге и мрежа</a><br/> <a href="#">Електронске поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Логистички сервиси</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a><br/> <a href="#">ТК сервиси</a><br/> <a href="#">Банкарство и платни промет</a><br/> <a href="#">Електронско банкарство</a><br/> <a href="#">Практична настава 1</a><br/> <a href="#">Стручна пракса</a><br/> <a href="#">Практична настава 2</a></p> <p>◦ План 2012:</p> <p><a href="#">Поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Електронске поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Логистички сервиси</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a><br/> <a href="#">Информационо-комуникациони сервиси</a><br/> <a href="#">Банкарство и платни промет</a><br/> <a href="#">Електронско банкарство</a><br/> <a href="#">Практикум из поштанских услуга</a><br/> <a href="#">Практикум из поштанског саобраћаја</a><br/> <a href="#">Практикум из благајничког пословања</a><br/> <a href="#">Практикум из шалтерског пословања</a><br/> <a href="#">Стручна пракса</a></p> |
| <p>◦ Оперативни рад у регулисању и управљању радом у јединици поштанске мреже или банци, решавање проблема у реалним условима</p>   | <p><a href="#">Основи структурирања рада</a><br/> <a href="#">Практична настава 1</a><br/> <a href="#">Стручна пракса</a><br/> <a href="#">Практична настава 2</a></p> <p>◦ План 2012:</p> <p><a href="#">Практикум из поштанских услуга</a><br/> <a href="#">Практикум из поштанског саобраћаја</a><br/> <a href="#">Практикум из благајничког пословања</a><br/> <a href="#">Практикум из шалтерског пословања</a><br/> <a href="#">Менаџмент</a></p>   |
| <p>◦ Прикупљање, обрада и анализа података о обиму поштанских и финансијских услуга и токовима пошљака;</p>   | <p><a href="#">Статистика</a><br/> <a href="#">Поштанске услуге и мрежа</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a><br/> <a href="#">Банкарство и платни промет</a></p> <p>◦ План 2012:</p> <p><a href="#">Статистика</a><br/> <a href="#">Поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a><br/> <a href="#">Банкарство и платни промет</a></p>   |
| <p>◦ Дефинисање организације рада;</p>  | <p><a href="#">Основи структурирања рада</a><br/> <a href="#">Менаџмент</a></p> <p>◦ План 2012:</p> <p><a href="#">Менаџмент</a><br/> <a href="#">Управљање квалитетом</a></p>  |
| <p>◦ Избор возила и одређивање итинерера саобраћајних средстава;</p>  | <p><a href="#">Логистички сервиси</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a></p> <p>◦ План 2012:</p> <p><a href="#">Логистички сервиси</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a><br/> <a href="#">Практикум из поштанског саобраћаја</a></p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>° Праћење и формирање робних токова, услуге организовања транспорта терета за трећа лица, организовање транспорта применом модерних технологија комбинованог транспорта, организовање и формирање логистичких ланаца, дефинисање и организовање ланаца снабдевања, организација рада у РТЦ, организација и управљање радом складишта и складишне претоварне механизације.</p> | <p><a href="#">Поштанске услуге и мрежа</a><br/> <a href="#">Логистички сервиси</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a></p> <p>° План 2012:<br/> <a href="#">Поштанске услуге</a><br/> <a href="#">Логистички сервиси</a><br/> <a href="#">Поштанска технологија</a><br/> <a href="#">Практикум из поштанског саобраћаја</a></p> |
|--|---|

## Студијски програм *Телекомуникације*

| <b>Исходи учења</b>  | <b>Обавезни предмети</b>  |
|--|---|
| <p>° Знање које студентима омогућава идентификовање, анализу и решавање проблема који се јављају у професији, коришћење стручне литературе (праћење новина у струци) и омогућавање наставка студија, у случају да се студенти за то одреде.</p>  | <p>Електротехника<br/> Мерења<br/> Дигиталне телекомуникације<br/> Телекомуникационе мреже 1<br/> Телекомуникационе мреже 2<br/> Бежичне телекомуникације<br/> IP умрежавање<br/> Транспортни системи<br/> Мрежни уређаји<br/> Оптичке телекомуникације<br/> Мобилне телекомуникације<br/> Стручна пракса</p> |
| <p>° Оспособљеност студената за ефикасно уклапање у радне процесе сектора за одржавање, производњу и експлоатацију телекомуникационе опреме (приступни системи и системи преноса), одржавање рачунарских мрежа, оптичких телекомуникационих уређаја, модема и других терминалних уређаја.</p>  | <p>Дигиталне телекомуникације<br/> Телекомуникационе мреже 1<br/> Телекомуникационе мреже 2<br/> Бежичне телекомуникације<br/> Оптичке телекомуникације<br/> Мрежни уређаји<br/> Мобилне телекомуникације<br/> IP телефонија<br/> Мреже за приступ<br/> Антене<br/> Стручна пракса</p>                        |
| <p>° Владање напредним вештинама у коришћењу рачунара и способност за програмирање као и познавање савремених информacionих технологија, дипломираним студентима пружа шансу за запошљавање на пословима администратора мреже, креатора и администратора базе података, дизајнера Web сајтова на Интернету, администратора у електронском пословању и програмера актуелних апликација.</p> | <p>Основи програмирања 1<br/> Телекомуникационе мреже 1<br/> Телекомуникационе мреже 2<br/> IP умрежавање<br/> Мрежни уређаји<br/> Рачунарске мреже<br/> Администрирање система Windows 1<br/> Стручна пракса</p>   |
| <p>° Избором одговарајућих предмета студенти могу креирати свој профил тако да буду успешни у пословима везаним за електронске медије, посебно у телевизији на техничким пословима у ТВ студију.</p>   | <p>Дигиталне телекомуникације<br/> Антене<br/> Бежичне телекомуникације<br/> Мобилне телекомуникације<br/> Мултимедијалне телекомуникације</p>  |
| <p>° Студенти који су дипломирали на студијском програму Телекомуникације, традиционално се запошљавају у радним јединицама предузећа „Телеком Србија“, а.д., где успешно обављају послове увођења нових услуга, експлоатације и</p>   | <p>Телекомуникационе мреже 1<br/> Телекомуникационе мреже 2<br/> Бежичне телекомуникације<br/> IP умрежавање<br/> Мрежни уређаји<br/> Транспортни системи<br/> Мобилне телекомуникације</p>   |

|  |  |
|--|--|
| одржавања комутационих система и система преноса.  | Оптичке телекомуникације<br>Антене<br>Мреже за приступ<br>Стручна пракса   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>° Студенти се могу запослити у приватним фирмама које пружају нове услуге корисницима, где им стечено знање олакшава увођење нових услуга као и експлоатацију и одржавање система.</li> </ul> | Телекомуникационе мреже 1<br>Телекомуникационе мреже 2<br>Бежичне телекомуникације<br>IP умрежавање<br>Мрежни уређаји<br>Мреже за приступ<br>IP телефонија<br>Мобилне телекомуникације<br>Стручна пракса |

### Студијски програм *Саобраћајно инжењерство*

| <b>Исходи учења</b>   | <b>Обавезни предмети (План 2012)</b>  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>° Способност организације и управљања у области пружања транспортно-логистичких услуга;</li> </ul>   | Планирање комуникационих система<br>Управљање ланцима снабдевања<br>Информациони системи у логистици<br>Корпоративна стратегија<br>Пословно право |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>° Разумевање улоге информационих технологија у ефикасности функционисања транспортно-логистичких система.</li> <li>° Познавање система за подршку одлучивању и лоцирању објеката.</li> <li>° Разумевање принципа и правила по којима функционише ГПС технологија, географски информациони систем, локацијски сервиси.</li> <li>° Усвајање принципа интегрисања ГИС технологије и транспортне примене;</li> <li>° Овладавање специфичним практичним вештинама у оквиру концепта пословне интелигенције (DMS) и електронског пословања.</li> </ul> | Информациони системи у логистици  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>° Имплементација квалитативних и квантитативних метода од значаја за планирање комуникационих система.</li> <li>° Анализа и димензионисање ресурса комуникационе мреже.</li> <li>° Примена одабраних модела и метода операционих истраживања.</li> <li>° Примена одабраних модела и метода прогнозирања броја корисника комуникационих сервиса и димензионисања ресурса комуникационих мрежа.</li> <li>° Примена алгоритама за решавање проблема рутирања саобраћајних средстава, токова саобраћаја кроз мрежу.</li> </ul>                       | Планирање комуникационих система  |



|   |                              |
|---|------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Разумевање основних појмови и стицање основног знања о врстама логистичких токова и логистичких центара.</li> <li>◦ Разумевање принципа и правила по којима се структура услуга и подсистеми логистичког центра мењају према захтевима робних токова.</li> <li>◦ Разумевање критеријума за избор локације логистичког центра.</li> <li>◦ Разумевање и уочвање технолошко-просторних карактеристика логистичких центара.</li> <li>◦ Разумевање улоге параметара гравитационе зоне терминала, разумевање и примена критеријума и поступака за избор макро и микро локације терминала.</li> <li>◦ Анализа токова преко логистичког центра и захтева за димензионисање подсистема робних терминала.</li> </ul> | Робно-транспортни центри     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Сагледавање и разумевање природе дистрибуцијске логистике, садржаја и процеса управљања ланцима снабдевања;</li> <li>◦ Примена алата за оптимизацију процеса у појединим фазама ланца снабдевања.</li> <li>◦ Анализа и димензионисање ресурса у појединим фазама ланца снабдевања.</li> <li>◦ Прогнозирање тражње.</li> <li>◦ Анализа локације објеката у ланцу снабдевања.</li> <li>◦ Примена алгоритама за решавање проблема рутирања саобраћајних средстава.</li> </ul>   | Управљање ланцима снабдевања |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Стицање вештина стварања вредности за купца, обезбеђивање конкурентске предности на тржишту;</li> <li>◦ Спровођење анализе шанси и опасности из окружења, могућности и слабости предузећа;</li> <li>◦ Дефинисање могућих праваца развоја предузећа, избор оптималне стратегије;</li> </ul>   | Корпоративна стратегија      |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Израда уговора као основног средства правног промета из одређених области, Сагледавање и коришћење основних правних норми, правних чињенице и правних послова, препознавање и коришћење пословног права у регулисању пословања и менаџмента;</li> <li>◦ Способност и вештина ефикасне комуникације као основа за остварење врхунских пословних односа, лични-менаџмент и менаџмент пословних веза и односа</li> </ul>  | Пословно право               |

Студијски програм *Електронске комуникације*

|              |                   |
|--------------|-------------------|
| Исходи учења | Обавезни предмети |
|--------------|-------------------|

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Пружање системских знања из пројектовања телекомуникационих мрежа и система различите намене.</li> <li>◦ Упознавање са стандардизацијом и законском регулативном у области постављања ТК и сигналне инсталације.</li> <li>◦ Анализа, техничка подршка, продаја, одржавање, систем интеграције видео надзора и других видова сигналне инсталације.</li> </ul>  | <p>Пројектовање мрежа+++<br/>Видео надзор+++</p>                                   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Упознавање са најновијим техничким решењима која се нуде за реализацију телекомуникационих мрежа нове генерације и то на нивоу функционисања појединих уређаја и комплетног система.</li> <li>◦ Принципи бежичног преноса и стандардизација.</li> <li>◦ Реализација бежичне LAN мреже.</li> <li>◦ Системска знања у области техника преноса у транспортним и приступним мрежама, на бази различитих медијума за пренос информација (оптичка, проводна-бакарна инфраструктура, бежични пренос).</li> </ul> | <p>Мреже нове генерације+++<br/>Бежичне мреже+++<br/>Оптичке мреже++</p>           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Разумевање основних појмова и суштине рутирања и рада рутера.</li> <li>◦ Конфигурисање и одржавање мрежних уређаја и анализа проблема везаних за рутирање и протоколе.</li> <li>◦ Разумевање принципа преноса различитог саобраћаја путем различитих протокола преко обједињених комуникација и упознавање са детаљима за реализацију обједињених комуникација у пословном окружењу.</li> </ul>   | <p>Технике рутирања+++<br/>Обједињене комуникације++</p>                           |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Разумевање стратегија и метода пројектовања софтвера.</li> <li>◦ Анализа и синтеза принципа и техника вишеслојног, дистрибуираног, сервисно оријентисаног програмирања.</li> <li>◦ Рад са подацима и методама трансформације релационог у објектни модел.</li> <li>◦ Примена алата и техника које се користе у анализи и оцењивању квалитета софтвера.</li> </ul>   | <p>Пројектовање софтвера +++<br/>Управљање подацима +++<br/>Web tehnologije ++</p> |

|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Разумевање концепта пословне интелигенције и различитих моделиа података у различитим компонентама система.</li> <li>◦ Пројектовање и анализа релационог и data store модела. Разумевање улоге Складишта података.</li> <li>◦ Имплементација SQL-а кроз рад са језиком PL/SQL. Разумевање и крошћење компонентама PL/SQL-а, коришће и креирање Процедура, Функција, Тригера.</li> </ul>   | <p>Upravljanje podacima ++<br/>Programiranje baza +++</p>     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Оспособљавање студената за самосталну реализацију динамичких web сајтова применом CMS-а као и писање самосталог</li> <li>◦ кода за потребе модификације постојећих или креирања нових функционалности.</li> <li>◦ Пројектовање и имплементација web апликација.</li> <li>◦ Оспособљавање студената за креирање и имплементацију функционалности, графичких анимација и актуелних plug-in решења са циљем реализације интерактивних и динамичких сајтова који прате савремене трендове тржишта.</li> </ul>   | <p>Web технологије +++<br/>Напредно web програмирање +++</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Упознавање са вештинама стварања вредности за купца, односно обезбеђења конкурентске предности на тржишту. Оспособљавање студената да анализирају шансе и опасности из окружења, исте доводе у везу са могућностима и слабостима предузећа и на тај начин дефинишу могуће правце развоја предузећа.</li> <li>◦ Сагледавање конкурентске предности, дефинисање спровођења различитих пословних стратегија, избор оптималне стратегије.</li> <li>◦ Стицање знања о комуникационим моделима кроз увод у неуро-лингвистичко програмирање (НЛП) који садржи технике и методе за ефикасно и успешно комуницирање у пословању.</li> <li>◦ Способност и вештина ефикасне комуникације као основа за остварење врхунских пословних односа, успешан лични-менаџмент и успешан менаџмент пословних веза и односа.</li> <li>◦ Примене техника препознавања репрезентативног система у комуникацији, препознавања метапрограма у комуникационим односима, правилног дефинисања циљева, успешне припреме и вођења састанака и преговора.</li> </ul> | <p>Корпоративна стратегија+++<br/>Комуникациони модели+++</p> |

- Упознавање студената са појмовима и значајем електронског пословања у услужним и банкарским делатностима, коришћење појединих апликација, могућности и перспективе Е-пословања.
- Кроз осмишљену систематизацију дефинисање положаја и међусобне релације између главних елемената овог пословања. упознавање савремених приступа за решавање проблема за најважније форме е-пословања
- Упознавање студената са начинима и протоколима међубанкарских плаћања, везаним за све финансијске трансфере
- Потпуно разумевање развијених система плаћања, као и практична реализација знања стечених на овом предмету, у смислу креирања и тумачења комплексних swift порука.

Е пословање+++  
Системи међубанкарских комуникација+++

### **Процене постигнућа студената у постизању намераваних исхода учења**

За студијски програм *Интернет технологије* процене постигнућа студената у постизању намераваних исхода учења праве се на основу следећих показатеља. Оспособљености студената да самостало или у тиму развију и имплементирају софтвер и то самосталне и мрежне апликације као и web апликације. Процена се обавља на основу успеха у решавању проблема кроз семинарске радове и пројекте у оквиру предмета студијског програма, као и кроз предмете Практикум 1 и Практикум 2 које студенти могу радити из одабране области.

Оспособљености студената да самостало или у тиму администрирају рачунарском мрежом састављеном од рутера свичева, сервера и клијентских рачунара. Ове провере се обављају у лабораторији за рачунарске мреже која се састоји од 12 рутера, 12 Ethernet свичева и 18 рачунара у оквиру предмета Практикум 1 и Практикум 2.

Предметни наставници студијског већа *Поштанске и банкарске технологије*, поред наставног програма теоријске и практичне наставе, јасно су дефинисали и знања и вештине које се од студената траже на испиту, предиспитним активностима које студент треба да обави, као и начину вредновања предиспитних обавеза и самог испита. Осим тога, за све предмете је дефинисан и списак литературе потребне за припрему испита: обавезан уџбеник за одговарајући предмет (списак обавезних уџбеника) и шира литература. Сви ови подаци су јасно презентовани студентима на представљању предмета али и на првом часу предавања из сваког предмета.

Постизањем услова на предиспитним обавезама и полагањем испита, предметни наставник гарантује да је студент испунио захтеве дефинисане кроз исход учења. Оцена 6 обезбеђује да ови услови буду испуњени док веће оцене указују на посебна ангажовања студента и њихову склоност ка одређеној материји. На тај начин сви студенти који су положили испит су кроз серију тестирања потврдили испуњеност исхода предмета.

Студенти имају могућност процене наставног процеса кроз анкету о студијском програму. Према студентској процени сви предмети су оцењени високим оценама. Вежбе су углавном оцењене са нешто већом оценом што иде у прилог чињеници да је на овом смеру веома много урађено на практичном оспособљавању студената за послове којима ће се бавити у будућности. Најбољи показатељ исхода учења је видљив кроз оспособљеност студената на предметима: Практикум из поштанских услуга, Практикум из поштанског саобраћаја, Практикум из благајничког пословања и Практикум из шалтерског пословања, који се реализује у живом раду у јединици поштанске мреже 11108 Београд 12, Поште Србије.

На представљању предмета, као и на првом часу предавања из сваког предмета, предметни наставници већа студијског програма **Телекомуникације**, поред наставног програма теоријске и практичне наставе, јасно дефинишу која знања и вештине се очекују од студената на предиспитним обавезама. Студентима се објашњава начин вредновања предиспитних обавеза као и начин одржавања и вредновања испита. Поред тога, за све предмете је дефинисан списак литературе потребне за припрему испита: обавезан уџбеник за одговарајући предмет (списак обавезних уџбеника) и шира литература.

Провером теоријског знања и практичних вештина кроз предвиђене предиспитне обавезе, студент стиче право на излазак на испит само уколико прикупи минимални предвиђени број поена. Уколико студент на испиту покаже задовољавајући ниво знања, предметни наставник гарантује да студент испуњава захтеве дефинисане кроз исходе учења. Оцена 6 гарантује да је студент показао минимални ниво теоријског знања и вештина, који му гарантује минималан прихватљив квалитет остварених исхода. Веће оцене указују на виши ниво савладаности градива и квалитетније постизање исхода учења. На тај начин су сви студенти који су положили испит, потврдили испуњеност исхода учења у оквиру датог предмета.

Прикупљањем статистичких података о постигнутом успеху студената, током испитних рокова једне школске године и њиховом анализом по завршетку школске године, утврђује се квалитет постигнутих исхода учења за студијски програм Телекомуникације. Анализира се испуњеност предиспитних обавеза, излазност и пролазност студената на испитима, број покушаја полагања испита, средња пролазна оцена из свакаког предмета, број покушаја полагања, број студената студената који су положили испит из предмета и број студената који у наредној школској години морају поново похађати наставу из предмета. Сумирањем података добијених за све предмете процењује се ниво испуњености исхода студијског програма. Добијени резултати указују на предмете у којима је остварен бољи исход учења и оне где је исход учења лошији. На ове показатеље треба посебно обратити пажњу и указати наставницима које мере треба да предузму како би се исход учења из њихових предмета побољшао.

На студијском програму **Саобраћајно инжењерство** процена постигнућа студената у постизању намераваних исхода учења се у највећој мери спроводи кроз систематску и континуирану проверу знања. Предметни наставници имају обавезу да кроз различите облике тесова, колоквијума, вежби у лабораторијама, одбране семинарских радова, испита као и кроз анализу ангажовања студената на часовима изврше вредновање стеченог студентског знања. Вредновање теоријског и практичног знања обавља се током целог триместра кроз предиспитне обавезе и испит при чему тек након испуњења свих обавеза студент добија коначну оцену стеченог знања.

Процена достигнућа студената у погледу предвиђених исхода учења се на студијском програму **Електронске комуникације** спроводи поступком кроз више различитих теоријских и практичних начина провере знања.

У оквиру свих модула цени се оспособљеност студената да самостало или у тиму развију и имплементирају софтвер и то самосталне и мрежне апликације као и web апликације. Такође, студенти треба да самостално или у тиму развију пројекат извођења телекомуникационих система различите намене. Оцењује се и оспособљеност студената да самостално или у тиму администрирају рачунарском мрежом састављеном од рутера свичева, сервера и клијентских рачунара, као и да врше конфигурацију ових уређаја. Имплементација система комуникација у пословном окружењу, начини контроле и одржавања ових система се такође провааравају кроз практичну и теоријску проверу знања.

Примена софтвера у праћењу токова новца и увођењу нових тенденција е-пословања се проверава кроз рад студената на конкретним примерима у реалном или виртуелном фискалном систему. Укупна оцена се обавља на основу успеха у решавању проблема кроз семинарске радове и пројекте у оквиру предмета студијског програма.

### **Активности учења потребне за достизање очекиваних исхода учења**

Активности учења се реализују према акредитованим програмима представљеним Књигом предмета за сваки студијски програм, и усклађеним са препорукама Болоњског процеса. Сви предмети неопходни за постизање исхода учења се реализују кроз организоване предиспитне и испитне активности. Свака од активности је део укупних ЕСПБ бодова предвиђених за конкретан предмет.

Предиспитне активности подразумевају реализацију свих или неких од набројаних:

- лабораторијске вежбе – подразумевају индивидуално ангажовање студената на реализацији предвиђене тематике у лабораторијама у терминима који се дефинишу распоредом на почетку сваког триместра. Лабораторијске вежбе се организују тако да сваки студент има своје радно место и стручни надзор наставника/сарадника. Овај вид предиспитних обавеза је обавезан, тако да се организује надокнада у оквиру триместра за случај оправданог одсуства. Број предиспитних поена који се остварује реализацијом је различит за различите предмете, а јасно представљен Књигом предмета и детаљно објашњен на првом часу студентима;
- аудиторне вежбе – подразумевају групни рад са студентима у вези савладавања градива, најчешће кроз примере који се анализирају усмено, на табли или помоћу аудио и видео презентација. Овај вид предиспитних обавеза најчешће подразумева тимски рад у групама, чиме се студенти мотивишу да тимски проналазе заједничко решење, анализирају, упоређују и доносе закључке. Број предиспитних поена који одговара овом виду активности се разликује за различите предмете, јасно је представљен Књигом предмета и детаљно објашњен на првом часу студентима;
- колоквијуми – подразумевају организоване провере знања у испитним

условима, дефинисани распоредом на нивоу Школе, како би се избегло преклапање два или више колоквијума, или преклапање са терминима заказаних лабораторијских вежби. У случају већег броја кандидата, додатно се ангажују дежурни наставници. Број поена остварених овом предиспитном обавезом разликује се за различите предмете, јасно је представљен Књигом предмета и детаљно објашњен на првом часу студентима;

- тестови (кратке провере знања) – подразумевају кратке провере знања у договору са студентима, који се прегледа и евидентира од стране предметног наставника. Ова активност има за циљ подстицање континуалног учења и бољу припремљеност за полагање колоквијум и испита. Број поена остварених овом предиспитном обавезом разликује се за различите предмете, јасно је представљен Књигом предмета и детаљно објашњен на првом часу студентима;
- семинарски радови – подразумевају самостални рад студената у циљу истраживања стручне литературе и проширивања стручних знања стечених на часовима наставе. Израда и одбрана семинарских радова се врши према упутствима ментора-наставника у току трајања триместра. Број поена остварених овом предиспитном обавезом разликује се за различите предмете, јасно је представљен Књигом предмета и детаљно објашњен на првом часу студентима;
- домаћи радови – подразумевају индивидуални рад ван Школе, који се прегледа и евидентира од стране предметног наставника. Ова активност има за циљ подстицање континуалног учења и бољу припремљеност за полагање колоквијум и испита. Број поена остварених овом предиспитном обавезом разликује се за различите предмете, јасно је представљен Књигом предмета и детаљно објашњен на првом часу студентима;
- стручне посете – подразумевају групне посете стручним компанијама или културним установама (типа музеја) у циљу бољег сагледавања позиције струке, упознавања са реалним условима пословања и едуковања из различитих извора знања. Ове посете није могуће представити Књигом предмета, јер подразумевају активности зависне од ваншколских фактора: могућност организације посете, ангажовање стручних водича и сл. Број предиспитних поена који је могуће остварити



овим видом ангажовања најчешће износи занемарљиво у односу на све остале предиспитне активности, или се спаја са неком другом предиспитном активношћу што је јасно наглашено на почетку реализације предмета;

- присуство стручним предавањима – подразумева организовано присуство предавању по позиву на нивоу Школе. Присуство може бити обавезно или факултативно у зависности од тематике предавања, о чему се студенти обавештавају у предвиђеном року на огласним таблама и интернет страни Школе;

Испитне активности се према Закону о Високом образовању и на основу препорука Болоњске декларације реализују у терминима дефинисаним календаром рада у писменом или усменом облику. Организација испита подразумева дефинисање 6 испитних рокова, у којима нема било каквих других активности студената. Распоред испита се прави у складу са равномерним оптерећењем који онемогућују истовремено одржавање испита из исте школске године студента. Испитна атмосфера подразумева ангажовање одговарајућих учионица и довољног броја дежурних наставника у термину одржавања испита. Распоред испитних рокова је објављен на огласним таблама и интернет странама Школе - [http://www.ict.bg.ac.rs/studiranje/kalendar/kalendar\\_rada](http://www.ict.bg.ac.rs/studiranje/kalendar/kalendar_rada) и [http://www.ict.bg.ac.rs/studiranje/raspored\\_ispita](http://www.ict.bg.ac.rs/studiranje/raspored_ispita).

Пример реализације предиспитних и испитних активности је у наставку дат за предмет на студијском програму Интернет технологије и предмет на студијском програму Телекомуникације.

На студијском програму Интернет технологије активности потребне за достизање очекиваних исхода учења дате су за предмет *Мрежни уређаји* из области рачунарских мрежа.

Предмет Мрежни уређаји има 6ЕСПБ и следећи број часова активне наставе:

- 30 часова предавања
- 10 часова вежби у учионици
- 20 часова лабораторијских вежби.

Укупан број поена на предиспитним обавезама је 45, а испит доноси 55 поена.

Предиспитне обавезе се састоје од следећих активности:

- два теста, сваки се вреднује са по 10 поена, укупно 20 поена

- лабораторијски колоквијум на крају курса 15 поена
- кратки тестови који се спроводе на лабораторијским вежбама укупно 10 поена.

Два теста који носе по 10 поена раде се у току триместра у посебним терминима у трајању од по 90 минута. С обзиром да триместар има десет наставних недеља, планом извођења наставе из предмета предвиђено је да се први тест ради у четвртој или петој недељи, а други у осмој или деветој недељи наставе. У којим недељама се ради тестирање одређује се распоредом тестова и колоквијума за тај триместар који се прави тако да студенти буду што је могуће равномерније оптерећени по наставним недељама зависно од активности на свим предметима триместра.

Лабораторијске вежбе се раде у лабораторији за рачунарске мреже са опремом за наставу која се састоји од два ормана са укупно дванаест рутера и дванаест Ethernet switch-ева и 18 рачунара. У лабораторији студенти вежбају повезивање рачунарских мрежа и конфигурисање мрежних уређаја. Лабораторијски колоквијум се ради у последњој наставној недељи, и траје 45 минута. Сваки студент самостално решава неки од задатих проблема за које су оспособљени на редовним лабораторијским вежбама.

Кратки тестови и оцењивање на лабораторијским вежбама носе укупно 10 поена. Ако студенти раде кратак тест он се обавља на почетку лабораторијске вежбе у трајању од 5 до 10 минута. Оцењује се припремљеност студената за извођење лабораторијске вежбе. Усмено испитивање обавља се у току извођења лабораторијских вежби.

Студент стиче услов за полагање испита ако од 45 поена са предиспитних обавеза освоји 20 поена од којих бар 10 мора бити освојено на лабораторијском колоквијуму или кратким тестовима у лабораторији.

Испит има комбиновану форму и састоји се од укупно 15 до 20 питања и задатака и то:

- 5 до 8 питања у облику теста за чије решавање је потребно разумевање и повезивање материје целог предмета
- 3 до 5 кратких задатака
- 5 до 8 питања на која студенти дају одговоре у облику текста.

Укупан број часова наставе у школи је 60 и то 30 часова предавања, 10 часова

вежби у учионици и 20 часова лабораторијских вежби. У укупном броју бодова, ових 60 школских часова доноси 2 бода ЕСПБ.

За успешно савладавање градива током трајања наставе поребно је 6 сати самосталног рада недељно односно укупно 60 сати. Додатна припрема, односно понављање градива за сваки два колоквијума у облику теста и лабораторијски колоквијум је по 5 сати, односно укупно 15 сати. За припрему испита у првом испитном року по завршетку наставе потребно је додатних 20 сати. Укупно је потребно 95 сати самосталног рада студента што се вреднује са 3 бода ЕСПБ.

Укупно време трајања провере знања је око 5 сати и то: за два колоквијума по 90 минута, лабораторијски колоквијум 45 минута и испит 90 минута, укупно 315 минута. У време провере знања нису урачунати кратки тестови и кратко испитивање на самим лабораторијским вежбама. Семе провере знања вреднују са 1 бод ЕСПБ.

Настава из предмета *Дигиталне телекомуникације* се изводи кроз предавања и вежбе с фондом часова 4+2+3, тј. 40 часова предавања, 20 часова аудиторних вежби и 30 часова лабораторијских вежби у триместру. Предмет носи 9 ЕСПБ.

На предавањима се излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На аудиторним вежбама, које прате предавања, решавају се конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. Осим тога, дају се и додатна објашњења градива које је излагано на предавањима. На лабораторијским вежбама, студенти користе мерне уређаје и рачунарске симулације да би практично проверили знања стечена на предавањима. Континуирано ангажовање студената током триместра обезбедбеђује се кроз: домаће задатке (који носе 10% укупног броја поена на испиту), два теоријска колоквијума (по 15% поена) и лабораторијски колоквијум (20% поена). Похађање свих лабораторијских вежби и полагање лабораторијског колоквијума су обавезни, док израда домаћих задатака и теоријски колоквијуми нису обавезни. На предиспитним обавезама студенти могу стећи максимално 60 поена. Сам испит носи максимално 40 поена.

Успешно савладавање обавезног дела предиспитних активности је гаранција да је студент стекао минимални ниво знања из предмета, које ће му омогућити излазак на испит. Студенти полажу испит писмено; студент добија у писаној форми питања на која треба тачно да одговори и задатке које треба тачно да реши. Минимални број поена који је потребно освојити да би се положио завршни

испит је 20, а максимални 40.

Однос ЕСПБ, поена по појединим обавезама и времена које студенте треба да уложи за успешно савладавање обавеза је следећи:

Активност на часовима предавања, аудиторних и лабораторијских вежби је сразмерно 4 ЕСПБ. Узимајући у обзир број часова ово је сразмерно оптерећењу од 75 сати.

Све остале предиспитне обавезе могу се сврстати у преосталих 5 ЕСПБ, што је поново 80 сати. Од тога следеће активности просечно захтевају око:

- теоријски колоквијуми:  $2 \times 15 = 30$  сати рада,
- домаћи задаци : 30 сати рада,
- завршни лабораторијски колоквијум: 20 сати рада.

На овај начин, просечан студент поред часова активне наставе, на нивоу триместра има још око 80 сати самосталног рада, за постизање максимално предвиђених бодова на свим активностима. Како у триместру постоји 10 радних недеља, учењем у континуитету, потребно је уложити  $80/10 = 8$  сати рада на недељном нивоу, или око 1,6 сати рада сваког радног дана.

**Процена оптерећења студената неопходног за постизање задатих исхода учења (ЕСПБ) је предмет редовне провере, путем праћења и прикупљања повратних информација од студената**

Процена оптерећења неопходног за постизање исхода учења процењује се на основу анализе пролазности студената на испитима и на основу резултата студентских анкета. На анкетама које анонимно попуњавају студенти у сваком триместру за сваки предмет из којег похађају наставу у том триместру обавезно постоје питања типа:

- Сматрам да је за овај предмет:
  - а) захтева промену наставника
  - б) није потребан,
  - в) сувише је компликован,
  - г) не пружа корисна знања,
  - д) захтева повећање фонда часова,
  - ђ) захтева смањење фонда часова,
  - ж) не захтева никакве измене

з) потребна измена материје

- Да ли је обезбеђена адекватна литература и да ли је доступан материјал за предавања?
- Да ли су литература и други материјали прилагођени материји и разумљиви?
- Оценити материју предмета.

На бази резултата анкета, наставници врше корекције предиспитних обавеза у смислу обима, броја бодова и статуса да ли су или којим делом обавезне. Овај процес је континуалан, и сваком новом анкетом се може очекивати корекција претходних ставова према оптерећењу и обавезама студената.

**Мерење оптерећења студената, мера и активности да би се смањила стопа неуспешности на испитима и усагласило радно оптерећења студената са вредностима ЕСПБ бодова**

Активности које се спроводе у Школи су изложене на примеру са студијског програма Интернет технологије. На основу одговора студената на питања која су наведена у претходној тачки и успеха студената на предиспитним обавезама и испиту Катедра за Интернет технологије и Веће студијског програма Интернет технологије процењују да ли су оперећења студента на предмету вреднована одговарајућим бројем бодова ЕСПБ. У случајевима када се дође до закључка да оптерећење студената на неком предмету није одговарајуће, предузимају се различите активности и мере. На пример, за два предмета је утврђено да успех студената није задовољавајући, да је оптерећење студената веће од процењеног и да је материја таква да је за просечног студента релативно тешко да ту материју савлада у једном триместру, односно за 10 недеља наставе. Ради се о предметима Основи програмирања на првој години студија и Рачунарске мреже 1 на другој години студија. Сваки од ова два предмета је подељен на по два предмета. Повећан је укупни фонд часова, повећан је број бодова ЕСПБ, продужено време за које студенти треба да савладају исту материју. Ове промене су дале очекиване резултате у повећаној пролазности на испиту и бољем исходу учења. Промене које су направљене приказане су у следећим табелама.

*Табела: Подела предмета Основи програмирања на два предмета*

Пре поделе

После поделе

| Предмет             | пред-авања | веж-бе | лаб веж. | ЕСПБ | Предмет                | пред-авања | веж-бе | лаб веж. | ЕСПБ |
|---------------------|------------|--------|----------|------|------------------------|------------|--------|----------|------|
| Основи програмирања | 30         | 30     | 20       | 7    | Основи програмирања 1  | 20         | 20     | 10       | 5    |
|                     |            |        |          |      | Основи програмирања 2  | 20         | 20     | 20       | 5    |
|                     |            |        |          |      | Укупно на оба предмета | 40         | 40     | 30       | 10   |

*Табела: Подела предмета Рачунарске мреже 1 на два предмета*

| Пре поделе         |            |        |          |      | После поделе           |            |        |          |      |
|--------------------|------------|--------|----------|------|------------------------|------------|--------|----------|------|
| Предмет            | пред-авања | веж-бе | лаб веж. | ЕСПБ | Предмет                | пред-авања | веж-бе | лаб веж. | ЕСПБ |
| Рачунарске мреже 1 | 40         | 10     | 20       | 6    | ТСР/IP                 | 30         | 10     | 10       | 5    |
|                    |            |        |          |      | Мрежни уређаји         | 30         | 10     | 20       | 6    |
|                    |            |        |          |      | Укупно на оба предмета | 60         | 20     | 30       | 11   |

Промене које су приказане су део иновација које су направљене у школској години 2009/1010. Наиме, студијски програм Интернет технологије уведен је у Школу 2003/2004. школске године, тако да је 2005/2006. школске године први пут одржана настава на све три године студија. Студијски програм је знатно измењен и акредитован 2007. године. Док је припремана акредитација, постојало је искуство од само једне школске године у којој је држана настава истовремено на све три године студија. Школске 2007/2008 године многи студенти који су студирали на тадашњем смеру Интернет технологије одмах су прешли на нови – акредитовани план студија. Разлог је тај што је нови студијски програм студентима пружао знатно бољи исход учења. На основу тога било је могуће да од 2007/2008. школске године истовремено почне настава на све три године студија по акредитованом плану. На крају 2008/2009. школске године постојали су резултати за период од четири године извођења наставе на свим годинама студија, од чега две године на акредитованом студијском програму. На основу анализа дошло се до закључка да је неопходно да се и акредитовани студијски програм иновира за око 15 до 20%. Са предлозима за иновације је упознат и Студентски парламент, који је такође имао своје предлоге за промене. У сарадњи са Студентским парламентом одржане су трибине на којима су планиране промене представљене великом броју студената и биле опште прихваћене као веома добре. Резултат свега наведеног је тај да је на предлог Већа студијског програма Интернет технологије, по одлуци Наставног већа на седници од 15.07.2009. године усвојен иновирани план студијског програма Интернет технологије. У прилогу је дато образложење за промене које је поднело веће студијског програма Интернет технологије, као и табеле са плановима –

претходним и иновираним планом.

Слично као што је урађено на студијском програму Интернет технологије, ради се и на осталим студијским програмима школе. По истој процедури, на истој седници Наставног већа од 15.07.2009. године усвојене су иновације и на осталим студијским програмима основних студија.

Праћење оптерећења студената и усаглашавање са вредностима ЕСПБ бодовима ради се континуирано. Тако су на студијском програму Интернет технологије који је поново акредитован 2012. године направљене сличне промене на предметима ООП С# и Web Програмирање РНР који су подељени на по два предмета. Промене су приказане у следећим табелама.

*Табела: Подела предмета Web програмирање РНР на два предмета*

| Пре поделе           |            |        |          |      | После поделе           |            |        |          |      |
|----------------------|------------|--------|----------|------|------------------------|------------|--------|----------|------|
| Предмет              | пред-авања | веж-бе | лаб веж. | ЕСПБ | Предмет                | пред-авања | веж-бе | лаб веж. | ЕСПБ |
| Web програмирање РНР | 40         | 30     | 30       | 9    | Web програмирање РНР 1 | 30         | 20     | 10       | 6    |
|                      |            |        |          |      | Web програмирање РНР 2 | 30         | 30     | 10       | 6    |
|                      |            |        |          |      | Укупно на оба предмета | 60         | 50     | 20       | 12   |

*Табела: Подела предмета ООП С# на два предмета*

| Пре поделе |            |        |          |      | После поделе           |            |        |          |      |
|------------|------------|--------|----------|------|------------------------|------------|--------|----------|------|
| Предмет    | пред-авања | веж-бе | лаб веж. | ЕСПБ | Предмет                | пред-авања | веж-бе | лаб веж. | ЕСПБ |
| ООП С#     | 40         | 30     | 30       | 9    | ООП С# 1               | 30         | 20     | 10       | 6    |
|            |            |        |          |      | ООП С# 2               | 30         | 20     | 20       | 6    |
|            |            |        |          |      | Укупно на оба предмета | 60         | 40     | 30       | 12   |

Као резултат промена очекује се и побољшање исхода учења. Од четири предмета који постоје након промене, три су у трећој години студија тако да ће промене бити примењене у настави од 2014/15 школске године.

### **Унапређивање и континуирано осавремењивање постојећих студијских програма**

Унапређивање и стално осавремењивање наставе у Школи заснива се на праћењу развоја науке, праћењу промена и појаве нових технологија у областима од значаја за студијске програме Школе. То је омогућено тако што се у школи обављају следеће активности.

У Школи ради сертифицирована Локална CISCO CCNA академија. Од 2004. године у Школи се у континуитету држе CCNA курсеви за студенте школе. Та знања и искуства, као и опрема за CISCO лабораторију користе се у настави на групи предмета из области рачунарских мрежа. Студенти основних студија могу да похађају CISCO CCNA курс у току треће године студија и да у тренутку кад завршавају студије такође полажу и добију CCNA сертификат.

Школа је члан Microsoft-ове академске алијансе (MSDN Academic Alliance). У области програмирања, web програмирања и база података користе се све погодности чланства у MSDNAA, међу којима је најважнија могућност коришћење најновијих технологија које пружа Microsoft-ово окружење за развој софтвера. У току је поступак да Школа постане Microsoft IT академија, тако да ће ускоро моћи да у наставу укључи одабране Microsoft-ове курсеве и омогући студентима стицање појединих Microsoft-ових сертификата.

Школа има сарадњу са Oracle-ом у области наставе, тако да студенти Школе имају могућност да базе података уче, између осталог, и по Oracle-овим курсевима и на основу тога стекну знање потребно за полагање испита за неке Oracle-ове сертификате.

На основу сарадње у настави коју Школа има са поменутим фирмама које су у својим областима носиоци развоја на светском нивоу, и које су битне за све студијске програме Школе, а посебно за Интернет технологије и Електронске комуникације, обезбеђено је стално унапређење и осавремењавање наставе из области информационих и комуникационих технологија.

Поред тога, наставници и сарадници Школе сваке године имају већи број ангажовања на стручним конференцијама и специјализованим семинарима из области којима се баве, као и објављене радове у научним и стручним часописима.

Поред активности значајних за све студијске програме, постоје и активности које су битне за поједине студијске програме.

За студијски програм *Поштанске и банкарске технологије* битне су следеће активности:

- школа је део ПостИС (ПостНеТ) информационог система Поште Србије у којој се реализују активности пружања услуга платног промета и обраде информација пријема и преноса поштиљака;



- реализација праксе у облику живог рада студената са корисницима у јединици поштанског саобраћај 11108 Београд 12 Поште Србије, у малим групама;
- коришћење платформе фирме Teletrejder за праћење и анализу реалних берзанских података на којима раде студенти;
- похађање курсева Београдске берзе о правној и законској регулативи у вези акција, и начином управљања истим, за који се студентима издаје сертификат од стране Београдске берзе;
- реализација Банкарске праксе на софтверу фирме Asesso који користи велики број банака у Републици Србији, кроз организоване лабораторијске вежби у Школи;
- велики број унапред договорених и најављених стручних предавања истакнутих стручњака из привреде у оквиру реализације предавања појединих предмета.

Наставници и сарадници Школе са студијског програма *Телекомуникације* су у последње три године имали већи број ангажовања на стручним конференцијама и специјализованим семинарима из области који припадају ширем домену телекомуникација и ужој области мрежа нове генерације и мрежних технологија, као и објављене радове у научним и стручним часописима. Као последица тога, за претходне три године су извршене и промене у плановима са циљем да их модернизују и континуирано унапреде квалитет у складу са савременим стручним и научним трендовима. Као конкретне активности, студентима су понуђени:

- софтверски алати за анализу, прорачун и дизајн телекомуникационих мрежа и система;
- софтверски алат за анализу антена;
- реализација праксе у „Телеком Србија” у малим групама и у секторима у којима Школа раније није имала могућност да води студенте;
- реализација праксе у радној организацији „ОРИОН“, за студенте завршне године студија (која је неколицини студената обезбедила и запослење);
- укључивање додатних предавања из области које су тренутно актуелне у стручној и научној литератури и слично.

Поред споменутих активности на унапређивање и континуираном осавремењивању постојећих студијских програма за студијски програм

*Саобраћајно инжењерство* битне су активности које се спроводе у оквиру специјалитичке праксе. Током обављања исте, студенти имају могућност да виде и учествују у пословним процесима који се спроводе у оквиру ЈППТТ Саобраћаја Србија и то у:

- Дирекцији за информационе технологије и телекомуникације,
- Дирекцији за поштанску мрежу,
  - Радној јединици за електронско пословање ЦЕПП,
  - Радној јединици „Поштанско-транспортна логистика“ и
  - Радној јединици „Хибридна пошта“.

Студијски програм *Електронске комуникације* поред наведене сарадње са Microsoft i Cisco компанијама, има изузетну и дугогодишњу сарадњу са фирмама и предузећима у земљи, а циљу практичне примене знања. Већ неколико година Београдска берза као и фирма Teletrader.d.o.o. организују стручне курсеве из области е-пословања, и праћења токова новца и инвестиционих улагања, а фирме као што су Телеком Србија, Алготех, КБВ Датаком, Бит Пројект, Телефонија, Телефонкабл, и др. омогућавају учешће наших студената у пројектима чији су носиоци.

### **Наставници и студенти су упознати са захтевима које завршни рад треба да испуни**

Наставници и студенти упознати су са захтевима које завршни (дипломски) и специјалистички радови треба да испуне. На сајту Школе у неауторизованом делу, на адресама [http://ict.edu.rs/studiranje/zavrсни\\_rad](http://ict.edu.rs/studiranje/zavrсни_rad),

и [http://www.ICT.edu.rs/studiranje/specijalisticki\\_rad](http://www.ICT.edu.rs/studiranje/specijalisticki_rad), налазе се посебне Web странице посвећене само дефинисању захтева, процедура и информација у вези са израдом завршног и специјалистичког рада. Наставницима и студентима су на располагању услови потребни да би се пријавила тема, списак предмета за текућу годину из којих се рад може реализовати, циљеви и задаци рада, структура самог рада и логичке целина које морају да буду сабране у усменој одбрани рада. Поред ових информација, на web страницама се налазе и детаљна Упутства за израду завршног и специјалистичког рада, као и сви потребни формулари који се могу преузети у електронској форми.

На овај начин се комплетна процедура и све инструкције налазе јавно доступне обједињене на једном месту са циљем да студент јасно зна све захтеве који се

пред њега постављају са смерницама како да то успешно и реализује.

Посебна пажња посвећује се ангажовању наставника-ментора приликом израда завршних и специјалистичких радова, што се постиже усвајањем плана расподеле договореног броја тема по предметима и наставницима на почетку сваке школске године, за сваки студијски програм.

Поред овога, сваки наставник у поступку менторског рада са кандидатима, јасно дефинише динамику и критеријуме израде завршног/специјалистичког рада и пружа стручну подршку у реализацији стручног/истраживачког рада како би поступак писања био у складу са највишим критеријумима за оцењивање.

### **Веза Школе са својим дипломцима**

Процес успостављања праксе да школа обезбеди везу са својим дипломцима је у току. Ово питање регулисано је Правилником о самовредновању, али исход свих активности Школе на успостављању везе са својим дипломцима још увек није на задовољавајућем нивоу.

У овом тренутку, један од облика успостављања ове везе јесте да нашим дипломцима упућујемо захтеве да обавесте Школу о статусу стеченом на тржишту рада после завршетка школе, и то периодично, ради бољег увида у могућности запошљавања. Предузети су кораци на константном ажурирању базе података о бившим студентима (е-маил адресе, адресе становања, бројеви телефона...). Ови подаци се често мењају након завршетка студија, па се свим дипломцима, приликом издавања уверења о дипломирању, упућује молба да Школи доставе нове податке за контакт. На интернет страни Школе је отворена посебна страница намењена бившим студентима где могу оставити своје мишљење - <http://alumni.ict.edu.rs/>.

Искуство показује, да се овај вид одржавања везе са дипломцима мора третирати и као питање друштвене одговорности и Школе и дипломаца, што захтева извесно време и мора да представља процес.

Сигурна категорија дипломаца од којих Школа обезбеђује повратне информације за сада јесу дипломци који у значајном броју, као запослени, уписују специјалистичке студије у нашој Школи. Чињеница да наши студенти после завршених основних студија, уписују и специјалистичке студије у нашој Школи, поред бројних могућности специјализација на тржишту образовања, најбоља је

потврда да су наша настојања на подизању нивоа квалитета студијског програма и оставривање исхода добро оцењени од наших најуспешнијих студената.

## б) SWOT анализа

### Методe наставе оријентисане на учењу исхода учења

| ПРЕДНОСТИ   |     | СЛАБОСТИ  |    |
|---|-----|---|----|
| Студентима је омогућено да се на презентацијама предмета у разговору с наставником упознаје с планираним исходом учења, методом наставе и критеријумима оцењивања, односно да добију сва обавештења потребна за добру оријентацију у погледу знања која се од њих траже на испиту | +++ | Тешкоће које настају у случају нередовног доласка студената на часове предавања и вежби због прескакања појединих области | ++ |
| Континуалне корекције метода извођења наставе за сваки предмет на основу добијених резултата по спроведеној анкети  | +++ |   |    |
| МОГУЋНОСТИ  |     | ОПАСНОСТИ   |    |
| Лака интеграција нових наставних метода пошто су јасно дефинисане смернице у начину реализације наставе, као и исход и циљ  | +++ | Могућност неприхватања нове методе наставе  | ++ |

### Систем оцењивања заснован на мерењу исхода учења

| ПРЕДНОСТИ  |     | СЛАБОСТИ  |    |
|--|-----|---|----|
| Адекватно вредновање предиспитних обавеза омогућава стварање реалне слике и код студената и код наставника о стварном исходу учења                                 | +++ | Неевидентирање присуства студената и њихове активности на свим часовима предавања | ++ |
| МОГУЋНОСТИ   |     | ОПАСНОСТИ   |    |
| Корекције предиспитних обавеза у смислу обима, броја бодова и статуса да ли су или којим делом обавезне, омогућавају усклађивање са стварним оптерећењем студената | +++ | Субјективна оцена наставника о интересовању студената током извођења наставе      | +  |

### Усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења

| ПРЕДНОСТИ   |     | СЛАБОСТИ   |    |
|---|-----|--|----|
| Већа пролазност на испитима   | +++ | Повећана активност наставника, сарадника и особља које врши праћење и анализу активности | ++ |
| Веће задовољство студената  | +++ |  |    |
| Веће интересовање за поједине изборне предмете или студијски програм у целини | +++ |  |    |
| Све активности студената се прате и адекватно вреднују                        | +++ |  |    |
| МОГУЋНОСТИ  |     | ОПАСНОСТИ  |    |
| Бржи начин за достизање планираног исхода учења                               | +++ | Превише честе промене правила које могу деловати конфузно за студенте                    | +  |
| Виши ниво директне комуникације и учешћа студената у организацији наставе     | ++  |  |    |
| Лакши начин планирања неопходних  | +++ |  |    |

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| активности у циљу постизања одређеног исхода учења |  |  |  |
|--|--|--|--|

### Поступци праћења квалитета студијских програма

| ПРЕДНОСТИ  |     | СЛАБОСТИ  |   |
|--|-----|---|---|
| Егзактни показатељи рада и ангажовања наставника и сарадника             | ++  | Трошак организације поступка праћења квалитета  | + |
| Материјали за даљу анализу и уклањање уочених недостатака                | ++  | Додатно ангажовање појединих комисија и служби Школе  | + |
| Стављање студентских ставова у фокус даљих промена                       | +++ |   |   |
| МОГУЊНОСТИ   |     | ОПАСНОСТИ   |   |
| Бржи начин за достизање планираног исхода учења                          | +   | Реакција на тренутне турбуленције које не дају слику о стањима која се временом могу сама по себи стабилизovati | + |
| Виши ниво директне комуникације и учења студената у организацији наставе | ++  | Страх запослених од евентуалних лоших резултата који ће се у поступку праћења квалитета показати                | + |

### Континуирано освремењивање студијског програма

| ПРЕДНОСТИ  |     | СЛАБОСТИ   |    |
|--|-----|--|----|
| Оспособљеност за коришћење последњих технологија   | +++ | Потребно велико ангажовање наставног особља  | ++ |
| Конкурентност при запошљавању  | +++ | Оптор појединих наставника честим променама  | ++ |
| Заинтересованост кандидата за студијски програм  | +++ | Проблеми у организацији наставе за студенте са спорим темпом студирања због честих промена садржаја предмета и студијског програма | +  |
| Бољи рејтинг Школе код послодаваца након сагледавања савременог знања студената  | ++  |  |    |
| МОГУЊНОСТИ   |     | ОПАСНОСТИ  |    |
| Стално унапређење исхода учења због довољног броја квалитетних студената   | +++ | Незадовољство студената који имају спорим темпом студирања   | +  |
| Повећан простор за сарадњу са другим високошколским установама и привредним организацијама на регионалном и међународном нивоу | +++ |  |    |

### Доступност информација о дипломском раду и стручној пракси

| ПРЕДНОСТИ   |     | СЛАБОСТИ  |    |
|---|-----|---|----|
| Све информације о завршном раду и стручној пракси налазе се на сајту Школе који се ажурира на дневном нивоу | +++ | Трошење додатних средстава на стручна лица за одржавање сајта | +  |
| Доступност информација у сваком тренутку  | ++  |   |    |
| Скраћено време за добијање информација и боља посвећеност изради рада                                       | ++  |   |    |
| Доступност свих пријава и формулара електронским путем  | +++ |   |    |
| МОГУЊНОСТИ  |     | ОПАСНОСТИ   |    |
| Помоћ која је у форми примера и методологије рада   | ++  | Немају сви студенти приступ Интернету                         | +  |
|   |     | Доступност информација у                                      | ++ |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | електронској форми може смањити усмену комуникацију са ментором, што некада може студента навести на другачији приступ разради рада у одређеној фази |  |
|--|--|--|

**ц) Предлог мера и активности за унапређење квалитета**

Стандард Квалитет студијског програма је у потпуности испуњен. Студијски програми који постоје у Школи припадају областима које се јако брзо мењају и развијају па се подразумевају стална осавремењавања садржаја. У складу са тим, највећа активност свих Већа студијских програма је континуална анализа постојећих планова и програма и осавремењавање. Да би се планиран циљ постигао, задаци који би требало да побољшају наведени стандард су: анализа о стеченим компетенцијама студената и њиховој усклађености са описом радних места послодаваца, детаљније анализирати информације Националне службе за запошљавање у циљу усклађивања планова и програма са потребама послодаваца и стална унапређења наставних програма у складу са актуелним технологијама и достигнућима, потребама послодаваца и очекивањима студената.

[Прилози](#) за стандард 4.