

Стандард 4: Квалитет студијског програма КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

а) Опис стања, анализа и процена стандарда 4

Висока техничка школа струковних студија у Нишу (у даљем тексту Школа) има дугогодишње искуство у организацији и остваривању студија из области електротехнике, електронике, комуникационе и рачунарске технике.

Прилагођавајући се савременим захтевима и стандардима високошколског образовања, а имајући у виду људске, просторне, техничке, библиотечке, информатичке и друге ресурсе, Школа је, у првом циклусу акредитовала специјалистички студијски програм **Комуникационе технологије**, који представља наставак који представља наставак раније акредитованог програма на основним струковним студијама. Садржај студијског програма рађен је у складу са *Стандардима за акредитацију студијских програма другог степена струковних студија*, које је донео Национални савет за високо образовање. Студијски програм је у трајању од једне године (два семестара) и прилагођен је савременим европским искуствима у образовању овог профила стручњака.

Школске 2009/2010.године, уписана је прва генерација студената на овај студијски програм, а крајем 2010.године, студенти ове генерације су окончали своје студије и постали први специјалисти комуникационих технологија. Школске 2012/2013.године, Школа је уписала већ четврту генерацију студената на овај специјалистички студијски програм, при чему је добијена сагласност од стране Министарства за проширење броја студената са 15 на 25.

Овај студијски програма креиран је по узору на референтне европске моделе и усклађен је са Стандардима за акредитацију студијских програма другог нивоа студија. Циљеви студијског програма, исходи учења, знања и вештине које се његовим савладавањем стичу, дефинисани су и усклађени са основним задацима и циљевима Високе техничке школе струковних студија у Нишу.

Приликом прављења елабората за акредитацију, циљ постојања овог студијског програма био је јасно постављен и истакнут, а то је стицање општих и стручних знања, као и вештина за укључивање у радни процес и квалитетно обављање струковне делатности из области Комуникационих технологија. Другим речима, основни или примарни циљ студијског програма је стицање општих и стручних знања и вештина из области комуникација (мобилне, сателитске, оптичке комуникације, обраде сигнала, рачунарске технике и др.).

Такође, циљеви студијског програма били су и:

- усклађеност са поставкама Болоњског процеса
- да се на адекватан начин представи тематика примене комуникационих технологија у привреди и друштву.
- високи степен вертикалне и хоризонталне мобилности студената.
- теренска настава и практична реализација пројеката.

Поред циљева, постављени су и очекивани исходи учења, тј. прецизни искази о томе шта ће студенти бити у стању да ураде или направе након завршетка студија на овом студијском програму и колико успешно ће то радити. На темељу прецизно дефинисаних исхода учења, одређене су активности студената кроз које ће они развити предвиђене компетенције и одређено је њихово оптерећење кроз ЕСПБ бодове. На основу предвиђених исхода учења, такође су одређене методе процењивања постигнућа сваког исхода и начин оцењивања студената. Приликом формулисања исхода учења, прецизно су изражене жељене активности студената којима ће они демонстрирати (доказати) стечено знање или вештину. Реч је о оним активностима које ће се мерити и пратити и на основу којих ће наставник оценити постигнуће студената. Приликом израде елабората за акредитацију студијског програма Комуникационе технологије постављени су исходи учења:

- након завршетка образовања на специјалистичким студијама (визија студијског програма)
- након периода предвиђеног за остварење одређеног наставног предмета
- након једне недеље (или часа) тог предмета (планирање наставне припреме)

Након завршетка студија на овом студијском програму, студенти би требало да стекну компетенције да самостално и у тимском раду обављају многе послове од велике важности за опште техничке токове. Такође, очекује се, да током студија, студенти развију креативне способности, као и вештине и знања за решавање конкретних проблема из области комуникација и рачунарства, а наравно и овладавање специфичних практичних вештина потребних за обављање свих делатности везаних за област комуникационих технологија, рачунарства, софтвера и хардверских компоненти, уз примену и праћење новина у струци. Једном речју, очекивани исход учења је да се студент у току студија практично и теоријски оспособљава да постане добар инжењер-специјалиста струке у пракси.

Посебно важно, на овом студијском програму, је што је фокус на ономе што ће студент бити у стању да уради, спроведе, анализира, изради, осмисли или изведе након студирања (или одређеног периода студирања), а не шта је он научио, запамтио, разумео или знао. Иако је сваки наставник самостално одлучивао до ког нивоа треба довести студенте у одређеним сегментима програма, ипак је Веће студијског програма дало препоруке наставницима да се нивои исхода учења прилагоде не само нивоу студија (други ниво струковних студија), него и захтевима тржишта као и захтевима везаним за наставак образовања.

Очекивани исходи учења за сваки наставни предмет појединачно и после сваке недеље наставе (наставна припрема) дати су кроз Оквирни садржај предмета и Оперативни план рада (постављени за сваки предмет на школском сајту http://www.vtsnis.edu.rs/spec_kot.html).

Након три школске године и уписивања три генерација студената-специјалиста као и добијања првих струковних инжењера-специјалиста комуникационих технологија, могу се дати прве анализе и извести закључци о квалитету овог студијског програма и

испуњености стандарда који су постављени приликом акредитације програма.

Висока техничка школа струковних студија у Нишу, редовно и систематски проверава, а по потреби и изнова одређује: циљеве студијског програма и њихову усклађеност, структуру и садржај студијског програма (у погледу односа: општеакадемских, научностручних и стручно – апликативних дисциплина), радно оптерећење студената (мерено кроз ЕСПБ бодове) и на крају исходе учења и стручност коју добијају студенти када заврше студије, како и могућност њиховог запошљавања и даљег школовања.

Још при прављењу елабората за акредитацију, наставници су били у обавези да, у оквирним садржајима предмета, повежу исходе учења са методама учења са једне стране и са методама процене са друге стране. Иако су неки наставници успели да одреде које активности студената (и наставника) су неопходне да се постигне одређени ниво достигнућа и које су најбоље методе процене тог нивоа, мора се признати (а то се и показало током прве године рада на акредитованом студијском програму) да већина наставника то није урадила на прави начин (или исходи учења нису јасно дефинисани или постоји несклад између исхода учења и активности које студенти чине да до тих исхода дође). Зато се, у ходу, вршила анализа ових параметара и већина предмета је, добила нове, освежене садржаје рада.

Квалитативни показатељи квалитета студијског програма Комуникационе технологије, утврђују се испитивањем мишљења о квалитету студијског програма:

- студената овог студијског програма
- наставника и сарадника Школе,
- некадашњих студената
- послодаваца из окружења,
- службеника Националне службе за запошљавање.

Мишљење студената о квалитету студијског програма, утврђује се путем анонимног анкетирања студената, које се спроводи два пута годишње (за зимски и летњи семестар), у складу са *Правилником о студентском вредновању квалитета студија*. На основу резултата анкете, *Комисија за обезбеђење квалитета* даје свој извештај Директору школе (Прилог 4.6), који је у дужности, да извештај предочи Наставном већу Школе.

На специјалистичким студијама, постоји проблем учешћа студената ових студија у осигурању квалитета студијског програма јер они немају своје представнике у Студентском парламенту с обзиром да им студије трају само једну школску годину. Самим тим лишени су могућности анализе ефикасности студирања, унапређења мобилности студената и подстицања научно-истраживачког рада студената у систему обезбеђења квалитета,

Квантитативни показатељи квалитета студијског програма утврђују се на основу података Студентске службе о успеху студената на испитима - *Извештај о успеху* (Додатни прилог А). Извештај садржи податке о броју првоуписаних студената у школској години, број студената који су положили испит по асолутном критеријуму

(број студената који су положили испит у односу на број уписаних студената, а не изашлих на испит), проценат студената који су положили испит и просечну оцену студената по предметима. Поред тога, Студентска служба је у обавези да даје и друге битне податке шефовима студијских програма и Директору Школе и то: проценат дипломираних студената по студијским програмима (у односу на број уписаних) (Прилог 4.2.), просечно трајање студија у односу на претходни период од 5 година (Прилог 4.3), стопу одустајања студената од даљег студирања (Прилог 4.4.), као и број студената који су уписали наредну школску годину према броју ЕСПБ бодова (Прилог 4.5).

С обзиром, да су први студенти завршили студије, на акредитованим студијским програмима, у периоду јун-септембар 2010.године Школа је могла (иако у малом броју) да прибави и мишљења студената о квалитету свих студијских програма (па тако и Комуникационих технологија) (Прилог 4.8.), а такође и да провери задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца (Прилог 4.9.).

Наставници и сарадници студијског програма Комуникационе технологије, периодично, на већима студијског програма, анализирају квалитет студијског програма и његову усклађеност са савременим токовима науке у овој области и стањем струке. Студијски програм Комуникационе технологије је упоредив са сличним студијским програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора. Он је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа (завршено средње образовање), трајања студија (трогодишње), услова преласка у наредну годину, стицање дипломе и начин њеног стицања.

За извођење студијског програма Комуникационе технологије обезбеђени су одговарајући људски, просторни, технички, библиотечки, информатички и други ресурси, примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Анализа структуре и научних компетенција наставника и сарадника на студијском програму показује да наставно особље има све потребне научне и стручне квалификације за извођење студијских програма (Табеле 6.3. и 6.4.). У временском периоду од акредитације студијског програма до данас, студијски програм је добио два нова доктора наука, чији су докторати из области Електротехнике и рачунарства у оквиру којих се налазе комуникационе технологије. Данас све предмете на овом студијском програму предају професори са докторатом и респектабилним научним и стручним референцама. Степен оптерећења наставника и сарадника у реализацији студијског програма креће се у границама утврђеним Стандардима.

Са временске дистанце од три године, може се рећи да је израда наставних планова, овог студијског програма, према приступу темељеном на исходима учења, дала конкретне резултате. Исходи учења, тј. прецизни искази о томе шта ће студенти знати и бити у стању радити након завршетка студија, су основа за све садржаје, методе наставе и начине вредновања знања (Додатни прилог Б). Од свршених студената се очекивало да стекну опште компетенције (знања, способности и вештине које би особа која заврши овај ниво образовања требало да има без обзира на струку којом се бави нпр.: способност планирања, организовања, одлучивања, анализе и синтезе, стварања

нових идеја, тимски рад...) и специфичне компетенције (знања, способности и вештине везане за струку, за савремене комуникационе технологије нпр.: пројектовање, инсталирање и одржавање комуникационих система и уређаја, (жичани и бежични системи, оптичке и сателитске комуникације, увођење нових система, планирање и реализација тестирања и мерења на комуникационим системима и др. Поред тога студенти специјалистичких студија се да врше анализу, синтезу и да могу да предвиде решења и последице при решавању практичних и теоретских проблема из своје струковне делатности у оквиру Комуникационих технологија. Може се рећи да је већина студената такве способности у већој или мањој мери добила и то захваљујући активној настави и читавим низом практичних вежби, које су студенти током студија похађали, обављањем праксе у некој од радних организација, пројектовањем конкретних задатака, итд. Једном речју већина свршених студената поседују знања и вештине које одмах могу да примене у пракси – практичне вештине потребне друштву за обављање читавог низа задатака из ове области (успешно бављење технологијама у производњи, одржавању, технологији и експлоатацији средстава рада а све у складу са светским искуствима у области професионалне едукације).

Услови и поступци који су неопходни за завршетак студија на студијским програмима и добијање дипломе првог степена образовања, јасно су дефинисани уводним одредбама студијског програма, усклађени су са циљевима, садржајима и обимом акредитовања студијских програма и учињени су доступним јавности објављивањем у „Информатору” и на интернет страници Школе: www.vtsnis.edu.rs;

Оцена испуњености стандарда 4

На основу претходне анализе квалитета студијског програма (и прилога и табела који уз овај стандард иду) може се рећи, да је овај стандард испуњен на задовољавајући начин.

Кроз праћење и проверу циљева и структуре студијског програма, радног оптерећења студената и кроз стално осавремењавање садржаја током времена створиће се потпунија слика о нивоу квалитета. Резултати анкетирања како студената, тако и наставника, дипломираних студената, послодаваца итд. су један од индикатора шта треба кориговати у наредном периоду. Незадовољство студената је углавном усмерено на услове рада и рад појединих стручних служби, мада се у последње време и ту осећа побољшање. У наредном периоду од изузетне важности биће повратне информације од дипломираних студената и послодаваца.

Без обзира на сав рад и труд, како студената тако и наставника и сарадника на студијском програму, мора се рећи да се овај студијски програм у протеклом периоду сусрео са објектним тешкоћама проистеклим из окружења. Наиме, вишедеценијски контакти са предузећима су скоро потпуно пресечени након приватизација, при чему у су многа од тих предузећа угашена или је комплетно промењен менаџмент у њима. Друго, високе струковне школе нису чланице универзитета и могу да се баве једино образовањем на нивоу струковних студија, чиме су значајно ускраћене из фондова Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије. Из тих, али и разлога

готово потпуног маргинализовања рачунарства у привреди и нашем друштву, Школа и студијски програми Савремене рачунарске технологије и Комуникационе технологије су ове године склопили споразум са представништвом фирме SAMSUNG, да се у оквиру наше школе отвори специјална лабораторија за израду апликација на пољу мобилних комуникација, коју би поменута фирма финансирала. Наиме, измењена структура привреде након периода транзиције и приватизације намеће потребе за корекцијом студијских програма инжењерских струковних студија са посебним нагласком на увођење још више практичне наставе и лабораторијских вежби. Зато смо покренули иницијативу и крајем прошле године (2010) основали радну групу за израду мобилних апликација коју су првенствено чинили студенти наше школе. После само два-три месеца рада дошло је до првих признања јер су две наше апликације награђене од фирме SAMSUNG. Тај успех био је и подстицај да се у наредном периоду (планирано је да то буде крајем априла месеца 2011 год.) у нашој школи и отвори специјална лабораторија коју би финансирао SAMSUNG. Надамо се да ће то бити још већи подстицај да се већ формирана група још више омасови и тако постигну још већи успеси на овом пољу.

Школа је направила и споразуме о сарадњи са средњим школама из окружења (Никола Тесла, Мија Станимировић) па је у овај пројекат укључила и најбоље ученике из ових школа. То би по нама требало још више да популарише овај студијски програм како би он био још бољи и интересантнији за будуће студенте. Поред тога Школа је скопила уговоре о пословно техничкој сарадњи са фабриком за производњу штампаних плоча EI PCB из Ниша, Електромедицина Ниш, Квалитет Ниш, Racom Computers Nis, SBM Nis, Manufacturing and Testing Services Nis чиме је студентима омогућена практична примена научених знања и вештина.

У складу са развојном оријентацијом и Стратегијом Образовања у Србији 2020, као и у циљу промовисања капацитета и научно-стручних потенцијала који треба да буду у служби технолошког напретка нашег града, региона и стварања услова за бољи живот, Школа је организовала Округли сто на тему *``Компетенције свршених студената и захтеви савременог ИТ тржишта у Србији``*. На том скупу узели су учешће велики број ИТ фирми из овог региона као и студенти основних и специјалистичких студија Високе техничке школе у Нишу.

Као посебан допринос желели би да истакнемо велики број радова који су наши студенти на специјалистичким студијама на студијском програму Комуникационе технологије урадили и успешно одбранили на домаћим и страним научним конференцијама (прилог 4.10).

б) SWOT анализа стандарда 4 (квалитет студијског програма Комуникационе технологије

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
<ul style="list-style-type: none"> - студијски програм је креиран по узору на референтне европске моделе делом или у целини +++ - квалитетан кадар са вишегодишњим искуством рада у настави +++ - атрактивна област за коју постоји велико интересовање студената +++ - велики избор програмских садржаја (велики број изборних предмета) +++ - циљеви студијског програма, исходи учења, знања и вештине које се њиховим савладавањем стичу, јасно су дефинисани +++ - флексибилна организација студија по жељи сваког студента (прилагођавање програмског садржаја студија афинитетима студента, али уз задржавање обима стручних знања, а које осигуравају програмска језгра студија) ++ - школа редовно прибавља повратне информације од послодаваца, представника Националне службе за запошљавање и других одговарајућих организација о квалитету студија и својих студијских програма + 	<ul style="list-style-type: none"> - мало предзнање студената +++ - недовољна опремљеност појединих лабораторија (уређаји за бежичну комуникацију, уређаји за тестирање и подешавање видео уређаја, специјалним мерењима у комуникацијама,...) ++ - недовољна информисаност студената о реформама у високо образовању ++ - недовољна сарадња са домаћим и иностраним институцијама истог или сличног типа ++ - недовољна сарадња са привредним субјекатима из окружења ++
Могућности (opportunities)	Опсаности (threats)
<ul style="list-style-type: none"> - реформа студијског програма у оквиру Темпус пројекта: Реформа и иновирање курикулума инжењерских струковних студија – у сусрет измењеној структури и потребама привреде ++ - додатно усавршавање младих кадрова у иностранству и њихово запошљавање + - рад наставног кадра на пројектима + - кроз локалне медије заинтересовати студенте за студије комуникационих и рачунарских технологија +++ - отварање специјализованих лабораторија у сарадњи са познатим произвођачима комуникационе опреме+++ 	<ul style="list-style-type: none"> - привредна и финансијска стагнација у земљи +++ - након приватизације, пресечени контакти са привредом и предузећима где би студенти могли обављати део практичне наставе, незаинтересованост приватног сектора за бољу сарадњу. ++ - велики број приватних факултета ++ - немогућност учествовања институција струковне оријентације у научно/истраживачким пројектима финансираних од стране Министарства.

Напомена: +++ високо значајно, ++ средње значајно, + мало значајно, 0-без значаја

У оквиру овог стандарда, методом SWOT анализе, анализираће се и квантитативно оценити неки од елемената:

а) циљеви студијског програма и њихова усклађеност са исходима учења

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
Циљеви студијског програма усклађени са компетенцијама студената које одговарају I и II нивоу студија и Европском стандардима, затим јасна визија студијског програма тј. образовни циљеви су усмерени на то да студентима омогуће стицање општих и специфичних компетенција које су предвиђене овим студијским програмом ++	<ul style="list-style-type: none"> - Слабија развијеност склоности ка истраживачком раду с обзиром на тешкоће да се овим радом бави и сам наставни кадар + - Недостатак релевантних повратних информација од стране Националне службе за запошљавање ++
Могућности (opportunities)	Опасности (threats)
<ul style="list-style-type: none"> - Усклађивање циљева студијског програма са потребама и захтевима тржишта и привреде и на основу тога предвидети жељене компетенције и знања својих студената. +++ - Активније укључивање у актуелне привредне токове ++ - Подизање квалитета стручне праксе +++ 	Могућност врло брзог застаревања постављених циљева и жељених компетенција студената услед сталног напредовања технике и немогућност студената да се након завршених студија квалитетно укључе у радне активности +++

б) систем оцењивања заснован на мерењу исхода учења

Предности (strenght)	Опасности (weaknesses)
Редовне анализе повезаности исхода учења и оцењивања и сагледавање учињених грешака, као и анализа напредовања студената тј. њиховог успеха на испитима +++ Оцењивање студената врши се непрекидним праћењем њиховог рада и на основу поена стечених у испуњавању предиспитних обавеза и полагањем испита ++	<ul style="list-style-type: none"> Просечно трајање студија ++ Релевантност постојећих исхода учења ++
Могућности (opportunities)	Претње (threats)
Коришћење искустава и метода које у овом елементу имају студијски програми слични овом у нашој земљи и Европској Унији. ++	Повезаност система оцењивања са одустајањем студената од даљег студирања +

в) усаглашеност ЕСПБ оптерећења са активностима учења потребним за достизање очекиваних исхода учења

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
Стварно време утрошено на учење је мерено и праћено, а затим је вршено усклађивање између предвиђеног и стварног времена за учење те је извршена корекција кроз ЕСПБ бодове ++	И даље код једног дела предмета постоји неусаглашеност између активности студената и ЕСПБ бодова и то углавном у превеликом броју сати активности за предвиђени број ЕСПБ бодова. ++
Могућности (opportunities)	Опасности (threats)
Предузимање мера за узајамно признавање ЕСПБ бодова са другим високошколским установама, нарочито у иностранству кроз програме студентске размене и постојање уговора о сарадњи. +++ Реалнија прерасподела броја ЕСПБ бодова у корист стручно-апликативних активности ++	Фактори који ометају процес учења релативно тешко се елиминишу, а што је врло битно како би студенти могли ефикасно пратити програм. ++

д) континуирано осавремењавање студијских програма

Предности (strenght)	Слабости (weaknesses)
Стално праћење промена курикулума на сличним студијским програмима на европском образовном простору ++	Пасивност као последица недовољног ангажовања појединаца. +
Могућности (opportunities)	Опасности (threats)
Добијање Темпус пројекта под називом Реформа и иновирање курикулума инжењерских струковних студија – у сусрет измењеној структури и потребама привреде. ++ Мобилност наставног кадра. +++	Неукључивање релевантних особа и спољашњих експерата у дијалог о развоју курикулума. ++

в) Предлог мера и активности за унапређења квалитета стандарда 4

У наредном периоду требало би предузети следеће активности ради унапређења квалитета студијског програма Комуникационе технологије:

1. Израда стратегије краткорочног и дугорочног развоја овог студијског програма
2. Перманентно и активно праћење и осавремењивање наставних садржаја, као унапређење студијског програма у сарадњи са сродним акредитованим студијским програмима струковних студија на другим високошколским институцијама у земљи и свету
3. Предузимање мера и активности за боље опремање постојећих и оснивање нових лабораторија
4. Примена нових образовних технологија
5. Редовно прибављати повратне информације од послодаваца, представника Националне службе за запошљавање и других одговарајућих организација о квалитету студија и својих студијских програма, и установити начине иновирања садржаја и процеса наставе и исхода учења;
6. Активније учешће студената у наставном процесу (осигурање повратних информација од студената, усмерење њихових сугестија, предлога и критика које могу допринети повећању квалитета студијског програма)
7. Предузимање активности за веће учешће у пројектима националног и међународног карактера
8. Повећање активности на обезбеђењу већег фонда практичне (теренске) наставе
9. Повезивање са средњим школама техничке струке ради увида у њихове наставне садржаје и заједничке активности на прилагођавању наставних садржаја
10. Континуирано ажурирати веб странице Школе са репрезентативним и потребним информацијама о студијским програмима.
11. Сачинити план унапређивања капацитета студентске службе, библиотеке и других служби Школе, у делу који је од битног утицаја на задовољавање других потреба студената у остваривању квалитета студијског програма
12. Обезбеђење високих критеријума за избор наставника и сарадника и сходно могућностима анжовање младог наставног кадра
13. Оснаживати флексибилност наставника при креирању и реализацији активности у оквиру студијског програма

д) Показатељи и прилози за стандард 4

Табела 4.1. Листа студијских програма који су акредитовани на високошколској установи са укупним бројем уписаних студената школске 2008/09; 2009/10 и 2010/11

Табела 4.2. Обухваћеност сваког програмског исхода учења у оквиру обавезних предмета појединачних студијских програма

Прилог 4.1. Одлуке о акредитацији студијских програма

Прилог 4.2. Процент дипломираних студената (у односу на број уписаних) у школској 2008/09; 2009/10 и 2010/11 години у оквиру акредитованих студијских програма

Прилог 4.3 Просечно трајање студија у школској 2008/09; 2009/10 и 2010/11 години у односу на ранији петогодишњи и десетогодишњи период

Прилог 4.4. Стопа одустајања студената од даљег студирања

Прилог 4.5. Број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за сваки студијски програм

Прилог 4.6. Спроведене анкете студената

Прилог 4.7. Доказ да су примери исхода учења за програме различитих структура представљени на интернет страни високошколске институције

Прилог 4.8. Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења

Прилог 4.9. Задовољство послодаваца стеченим квалификацијама дипломаца

Прилог 4.10 Списак студентских радова саопштених на научно-стручним конференцијама

Додатни прилог А: Анализа успеха по предметима за зимске и летње семестре школске 2007/08, 2008/09, 2009/10.

Додатни прилог Б: Пример садржаја, метода и начина вредновања знања у циљу постизања задатих исхода учења

Табела 4.1

Листа студијских програма који су акредитовани на високошколској установи са укупним бројем уписаних студената школске 2008/09; 2009/10 и 2010/11

Студијски програм Комуникационе технологије

	<i>2009/2010</i>	<i>2010/2011</i>	<i>2011/2012</i>
<i>Број уписаних студената</i>	26	30	25
<i>Број одусталих студената</i>	1 (3.84%)	2 (6.66%)	2 (8%)
<i>Број дипломираних студената</i>	17 (65.38%)	19 (63.33%)	2 (8%)
<i>Просечан број година студирања</i>	2.27	1,44	1,15

ТАБЕЛА 4.2.

**ОБУХВАЋЕНОСТ СВАКОГ ПРОГРАМСКОГ ИСХОДА УЧЕЊА У ОКВИРУ
ОБАВЕЗНИХ ПРЕДМЕТА НА СТУДИЈСКОМ ПРОГРАМУ
КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ**

Назив предмета	Шифра предмета	Број часова активне наставе			Циљеви предмета	Исходи учења	Активности студената/провера стечених исхода учења:
		Предавања	Рачунске вежбе	Лаб. или прак. вежбе			
ДИГИТАЛНИ ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОНИ СИСТЕМИ	ДТС 3.41	45	30	45	Припрема студената да препознају значај дигиталног преноса података код савремених телекомуникационих система	Студент је оспособљен да пројектује и имплементира стечено знање у комуникационим системима. Пре свега се стечено знање може користити на безбедоносном преносу дигиталних података кроз хијерархиску структуру, и повећање капацитета преноса дигиталних података.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Похађање и активност на настави (максимално 10 поена). 2. Израда семестралних задатака (2*14=28) 3. Колоквијуми (2*16=32) 4. Завршни испит 30 поена
ШИРОКОПОЈАСНЕ ПРИСТУПНЕ МРЕЖЕ	ШПМ 3.42	30	30	45	Припрема студената да препознају значај телекомуникационих мрежа, њихове приступности и пројектовању истих у зависности од потребе корисника.	Студент је способан да пројектује и имплементира широкопојасне приступне мреже. Да своје стечено знање примени у комуникационим мрежама и делује на побољшању преноса како аналогних тако и дигиталних података.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Похађање и активност на настави (максимално 10 поена). 2. Израда семестралних задатака (2*14=28) 3. Колоквијуми (2*16=32) 4. Завршни испит 30 поена
ОБРАДА СИГНАЛА У КОМУНИКАЦИЈАМА	ОСК 3.43	30	30	45	Припрема студената да препознају значај дигиталног	Студент је способан да пројектује и имплементира софтверско хардверске компоненте за	<ol style="list-style-type: none"> 1. Похађање и активност на настави (максимално 10 поена).

					<p>процесирања сигнала код савремених телекомуникационих система и сигнала</p>	<p>дигитално процесирање сигнала код комуникационих система. Првенствено се мисли на процесирање сигнала ради повећања поузданости код преноса, заштите података од неовлашћеног коришћења, поправке квалитета деградираних сигнала (сметње за време преноса) и др.</p>	<p>2. Израда семестралних задатака (2*14=28) 3. Колоквијуми (2*16=32) 4. Завршни испит 30 поена</p>
--	--	--	--	--	--	---	---

Прилог 4.1. Одлуке о акредитацији студијских програма



Република Србија
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА

УВЕРЕЊЕ
О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Висока техничка школа струковних студија – Ниш, са седиштем у *Нишу*, улица *Александра Медведева 20*, испунила је стандарде прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС” број 106/06), за акредитацију студијског програма *Комуникационе технологије- специјалистичке струковне студије* у оквиру поља техничко-технолошких наука и то за 15 студената уписаних у прву годину студија у седишту.

Ово уверење издаје се на основу члана 16. став 5. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 76/05).

Број: 612-00-701/2008-04

Београд, 18.12.2008. године



ПРЕДСЕДНИК

проф. др Слободан Арсенијевић

Прилог 4.2.

Процент дипломираних студената (у односу на број уписаних) у школској 2009/10, 2010/11 и 2011/12 години у оквиру акредитованих студијских програма

УПИСАНИ ШКОЛСКЕ 2009/2010.године

	Дипломирали шк. 2009/2010.	Дипломирали шк. 2010/2011.	Дипломирали шк. 2011/2012.	Дипломирали шк. 2012/2013.
КТс 1/09	1,0			
КТс 2/09			2,3	
КТс 3/09		1,11		
КТс 5/09			2,2	
КТс 6/09		1,2		
КТс 7/09			2,1	
КТс 8/09	11 мес			
КТс 9/09		1,11		
КТс 10/09		1,7		
КТс 11/09	11 мес			
КТс 16/09		1,11		
КТс 18/09		2		
КТс 19/09			2,3	
КТс 20/09	11 мес			
КТс 21/09		1,11		
КТс 23/09			2,3	
КТс 24/09		2		

Одустало у овој генерацији 1 кандидатод уписаних 26.

УПИСАНИ ШКОЛСКЕ 2010/2011.године

	Дипломирали шк. 2010/2011.	Дипломирали шк. 2011/2012.	Дипломирали шк. 2012/2013.
КТс 3/10		1,4	
КТс 4/10		1,9	
КТс 6/10		1,1	
КТс 7/10		1,6	
КТс 8/10		1,2	
КТс 9/10		1,4	
КТс 11/10		1,3	
КТс 13/10		1,2	
КТс 17/10		1,9	

КТс 18/10			2,3
КТс 19/10		1,8	
КТс 20/10		1,11	
КТс 21/10		1,3	
КТс 22/10		1,4	
КТс 23/10		1,3	
КТс 24/10			2,2
КТс 27/10	11		
КТс 28/10		1,9	
КТс 29/10			2

Одустало у овој генерацији 2 кандидата од уписаних 30.

УПИСАНИ ШКОЛСКЕ 2011/2012.године

	Дипломирали шк. 2011/2012.	Дипломирали шк. 2012/2013.
КТс 6/11		1,1
КТс 16/11		1,2

Одустало у овој генерацији 2 кандидата од уписаних 25.

Школске 2009/10.године уписано 26 студената

Школске године 2009/10. специјализирало 4.

Процент специјализираних у односу на број првоуписаних је 15.38%

Школске године 2010/11. специјализирало 8.

Процент специјализираних у односу на број првоуписаних је 46.15%

Школеке године 2011/12. дипломирао 5.

Процент дипломираних у односу на број првоуписаних је 19.23%

Одустало од студирања 1.

Процент одусталих у односу на број првоуписаних је 3.84%

Школске 2010/11. године уписано 30 студената

Школске године 2010/11. специјализирало 1 .

Процент специјализираних у односу на број првоуписаних је 3.33%

Школеке године 2011/12. дипломирало 15 .

Процент дипломираних у односу на број првоуписаних је 50%

Школеке године 2012/13. дипломирало 3 .

Процент дипломираних у односу на број првоуписаних је 10%

Одустало од студирања 2 .

Процент одусталих у односу на број првоуписаних је 6.66%

Школске 2011/12. године уписано 25 студената

Школске године 2012/13. специјализирало 2 .

Процент специјализираних у односу на број првоуписаних је 8%

Одустало од студирања 2 .

Процент одусталих у односу на број првоуписаних је 8%

Прилог 4.3

Просечно трајање студија у школској 2009/10, 2010/11 и 2011/12 години у односу на ранији петогодишњи и десетогодишњи период.

	<i>2009/2010</i>	<i>2010/2011</i>	<i>2011/2012</i>
<i>Просечан број година студирања</i>	2.27	1,44	1,15

Напомена: Ово су подаци за први акредитациони циклус тако да није могуће врсити упоређивање са предходним периодима.

Прилог 4.4. Стопа одустајања студената од даљег студирања.

	<i>2009/2010</i>	<i>2010/2011</i>	<i>2011/2012</i>
<i>Број уписаних студената</i>	26	30	25
<i>Број одусталих студената</i>	1 (3.84%)	2 (6.66%)	2 (8%)

Прилог 4.5. Број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове (60), (37-60) (мање од 37) за сваки студијски програм

Специјалистичке студије трају једну школску годину.

Прилог 4.6. Спроведене анкете студената.

За време трогодишњег периода урађене су три анкете са студентима генерација 2009/10, 2010/11 и генерације 2011/12. Студенти су оцењивали квалитет студијског програма као и квалитет наставника код извођења наставе. Општа оцена је да квалитет наставника јако добар и да су студенти задовољни програмом који су слушали на специјалистичким студијама студијског програма Комуникационе технологије. Генерална и једина замерка је да су студенти захтевали знатно више практичног рада и директно њихово укључивање у неку врсту практичних пројеката на којима би они исказали стечена знања. Прихватајући ове сугестије, са генерацијом 2011/12, већина професора је конципирале своје предмете тако да их је обогатила са конкретним практичним реализацијама појединих тема које су они држали из својих предмета. Ове новине захтевале су од студената да конкретно реализују дате пројекте што је условило њихово веће ангажовање. Велики број пројеката резултирало је великим бројем научно-стручних радова (20) који су објављени на конференцијама (види Прилог 4.10).

Прилози: Обрасци спроведених анкета

Прилог 4.7.

Доказ да су примери исхода учења за програме различитих структура представљени на интернет страни високошколске установе.

http://www.vtsnis.edu.rs/spec_kot.html

Прилог 4.8.

Мишљење дипломираних студената о квалитету студијског програма и постигнутим исходима учења

У оквиру редовних активности провере квалитета студија Висока техничка школа струковних студија у Нишу врши и анкетање студената **који су завршили студије на акредитованим студијским програмима**, како на основним тако и на специјалистичким студијама.

Анкетирање се спроводи једном годишње, по правилу децембра месеца када се врши и додела диплома свршеним студентима.

Ова анкета студената је на добровољној бази и анонимна је. Састоји се из 20 питања и места за коментар-предлог студента за побољшање рада Школе.

Анетни упитник имао је следећи изглед:

Анкета студената који су завршили ВТШ у Нишу

*Заокружити степен одобравања следећих тврдњи оценом од 1 (најмања) до 5 (највећа)

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. Квалитет садржаја студијског програма је испунио моја очекивања | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2. Колико вам је стећено знање помогло за укључивање у процес рада | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3. Да ли сматрате да сте у школи стекли довољно теоретских знања | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4. Да ли сматрате да сте у школи стекли довољно знања за примену у пракси | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5. Како сте генерално задовољни школом коју сте завршили | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6. Учионице и амфитеатри одговарају условима за одржавање предавања | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7. Лабораторије одговарају условима за одржавање вежби | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8. Број студената у групама за вежбе усклађен је са капацитетима | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9. Физички услови рада (осветљење, грејање, хигијена) су адекватни | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10. Информатичка опрема је у складу са потребама | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11. Библиотека је добро покривена са предметним књигама | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 12. Информисање студената путем огласне табле је добро | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13. Информисање студената путем телефона је добро | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14. Информисање студената путем сајта школе је добро | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15. Наставно особље има коректан однос према студентима | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16. Ненаставно особље има коректан однос према студентима | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17. Квалитет рада студентске службе је добар | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18. Квалитет рада руководећег тима (директор са колегијумом) је добар | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19. Квалитет рада Студентског парламента је добар | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20. Да ли би опет уписали исту школу | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Ваш предлог за побољшање квалитета школе:

Дипломирани студенти специјалистичких студија углавном су давали препоруке да се повећа учешће практичне наставе и стручне праксе на студијском програму.

Студенти су најзадовољнији били односом наставника и садржајем студијског програма.

Прилог 4.10

Списак радова који су саопштени на домаћим и страним конференцијама и чији су аутори били студенти специјалистичких студија

1. S. Kitanovic, Z. Milivojevic, Z. Stevanovic, *Uticaј rotacije na otpornost digitalnog vodenog žiga u slici zasnovanog na SVD transformaciji*, Informacione Tehnologije 2011, Žablјak, Crna Gora, 2011. (M63).
2. G. Antic, Z. Milivojevic, Z. Stevanovic, *Određivanje optimalnih parametara SODA algoritma*, Informacione Tehnologije 2011, Žablјak, Crna Gora, 2011. (M63).
3. S. Kitanovic, Z. Milivojevic, Z. Stevanovic, *Uticaј rotacije na otpornost digitalnog vodenog žiga u slici sa impulsnim шумом zasnovanog na SVD transformaciji*, INFOTEH '11, Jahorina, 2011. (M63).
4. A. Milivojević, Z. Milivojević, *Pokretna platforma upravljana mikrokontrolerom*, Informacione tehnologije, Zablјak, Crna Gora, 2012. (M63).
5. A. Živković, S. Stošović, Z. Milivojević, *Časovnik sa niksi cevima*, IEEEESTEC – 5th International Students' Projects Conference, Elektronski fakultet Niš, 2012. (M63)
6. D. Jovanović, D. Stefanović, D. Blagojević, *IP telefonija – Integracija CISCO i OPEN source resenja*, Telfor, str. 187-190, Beograd 2010.
7. L. Petković, D. Stefanović, D. Blagojević, *Kreiranje i analiza bezbednih site-to-site i client-to-site vpn konekcija*, INFOTEH-JAHORINA, Vol. 10, Ref. B-III-5, p. 210-214, Mart 2011.
8. D. Jovanović, D. Blagojević, D. Stefanović, *Ip telefonija - qos integrisanih cisco i freeware resenja ip telephony - qos of integrated cisco and freeware solutions*, INFOTEH-JAHORINA Vol. 10, Ref. B-I-12, p. 119-123, Mart 2011.
9. S. Dulović, D. Stefanović, D. Blagojević, *Uporedne karakteristike STP i PVST protokola*, INFOTEH-JAHORINA, Vol. 11, pp. 776-770, Mart 2012.
10. D. Kostić, D. Stefanović, D. Blagojević, *Otpornost konekcije na otkaz praćenjem objekata na internet*, XVIII konferencija YU INFO 2012 str. 359-364, Kopaonik 2012.
11. Bojan Krstić, Zoran Veličković, “Optimizacija prikaza mobilnih Web stranica zasnovana na media upitima”, INFORMACIONE TEHNOLOGIJE, pp. 186-189, Žablјak 2011.
12. Milojković Miloš, Zoran Veličković, “Web aplikacija zasnovana na web servisima”, YUINFO '11, pp. 701-705, Kopaonik 2011.
13. Zoran Veličković, Bojan Krstić, “Optimizacija štampanja Web stranica zasnovana na CSS-u”, ZBORNIK RADOVA VTŠ, pp. 13-16, Niš, 2011.

14. Zoran Veličković, Milojković Miloš, "Windows aplikacija zasnovana na web servisima realizovana u Visual Studiu 2010", ZBORNIK RADOVA VTŠ, pp. 17-20, Niš, 2011.
15. Saša Kitanović, Zoran Veličković, Dejan Blagojević, Predrag Simonović, „Alternativna tehnika zatapanja spoja optickog vlakna na splajseru FSM 50S“, TELFOR 2011, pp. 836-839, Beograd, 2011.
16. Bojan Krstić, Zoran Veličković, "Straničenje Web stranica zasnovano na CSS3 specifikaciji ", INFORMACIONE TEHNOLOGIJE, pp. 52-55, Žabljak 2012.
17. Miloš Stojković, Slavimir Stošović, Zoran Veličković, „Smart TV aplikacija zasnovana na web 2.0 tehnologiji“, YUINFO 2012, ISBN: 978-86-85525-09-4, pp. 641-646, Kopaonik 2012.
18. Bojan Krstić, Zoran Veličković, „Straničenje web stranica zasnovano na CSS 3 specifikaciji i primena „getusermedia“ metode u opera reader web čitaču“, ZBORNIK RADOVA VTŠ, pp. 17-20, VTŠ NIŠ, 2012.
19. Zoran Veličković, Aleksandar Ilić, "Primena XML tehnologija na mobilnim platformama zasnovanim na BADI, YUINFO 2012, ISBN: 978-86-85525-09-4, pp. 624-628, Kopaonik 2012.
20. Kitanović Saša, Sotirović Velimir, Egić Branislav, Veličković Zoran, Blagojević Dejan, Simonović Predrag: Merenje slabljenja alternativane tehnike zaštite spojenog optičkog vlakna na spajaču Fujicura FSM 50S. Telfor 2012.

Додатни прилог А

Анализа успеха по предметима за зимске и летње семестре школске 2009/10,
2010/11 и 2011/12.

ИЗВЕШТАЈ О УСПЕХУ НА ИСПИТИМА

Студијски програм: КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ

Служба за студентска питања припремила је *Извештај о успеху студената на испитима* у којем су упоредно приказани резултати на испитима из свих предмета школске 2009/2010., 2010/2011. и 2011/2012. године.

Анализа пролазности студената врши се за три испитна рока (за предмете из зимског семестра: јануар, април и јун, а за предмете из летњег семестра: јун, септембар и октобар). У анализи се користи апсолутни критеријум, тј. проценат пролазности је број студената који су положили испит у односу на број уписаних на тој години студија (а не на број студената који су изашли на испит).

У целости је испраћен успех на испитима генерације која је уписана на акредитовани студијски програм Комуникационе технологије (све три године студија почев од школске 2009/2010.).

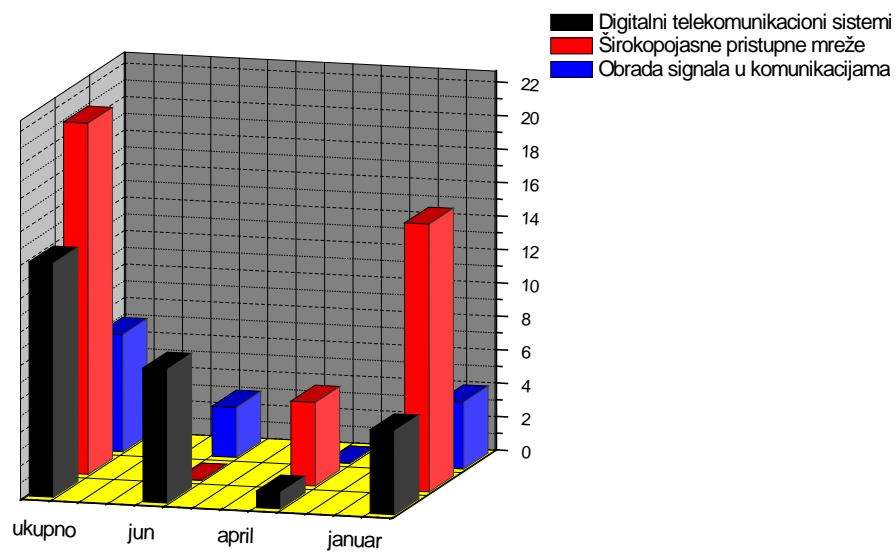
У извештају су, поред процента успешности, дате и просечне оцене студената по предметима.

Школска 2009/10

У школској 2009/2010. години, на акредитовани студијски програм **Комуникационе технологије**, уписано је **26** студената. Успех студената по предметима изгледао је овако:

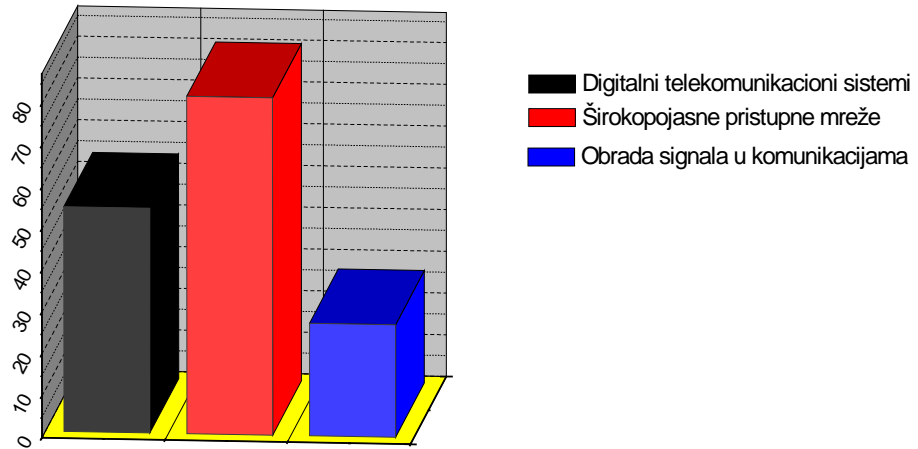
Први семестар (2009/10)

рок	Предмет положило		
	Дигитални телекомуникациони системи	Широкопојасне приступне мреже	Обрада сигнала у комуникацијама
<i>јануар</i>	5	16	4
<i>април</i>	1	5	0
<i>јун</i>	8	0	3
укупно	14	21	7



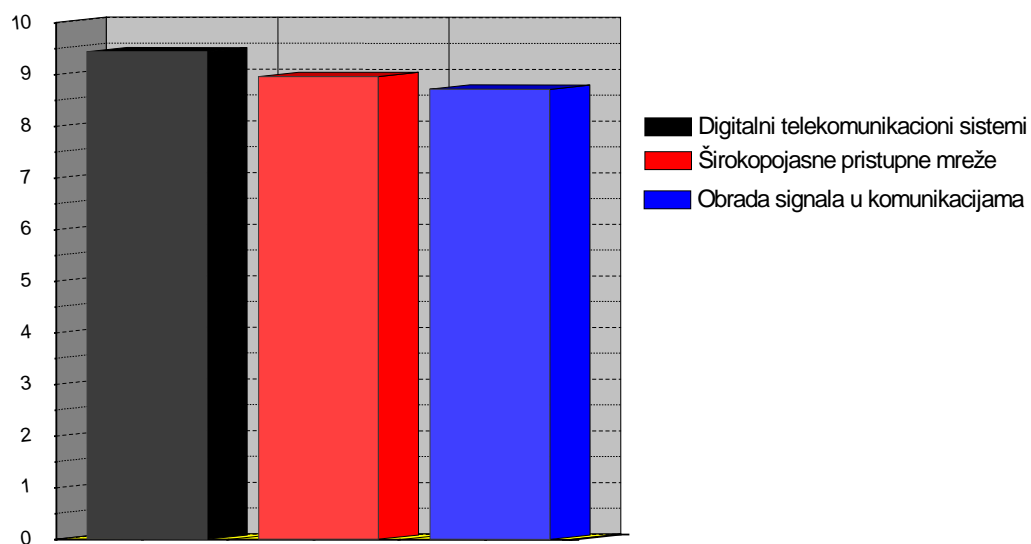
Процент студената који су положили предмете из првог семестра у прва три испитна рока (по апсолутном критеријуму):

Укупан процент студената који су положили предмет		
Дигитални телекомуникациони системи	Широкопојасне приступне мреже	Обрада сигнала у комуникацијама
53,85%	80,77%	26,92%



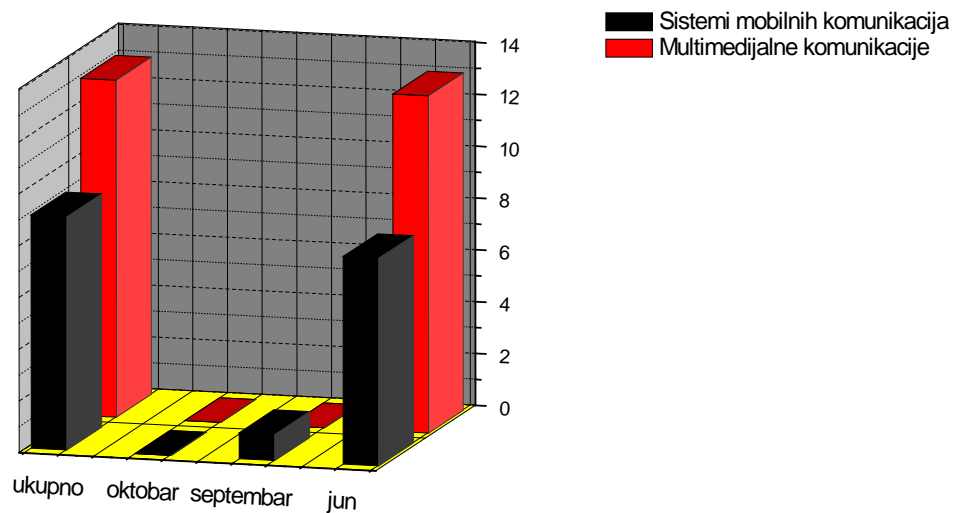
Просечна оцена студената у прва три испитна рока за предмете првог семестра

Просечна оцена студената		
Дигитални телекомуникациони системи	Широкопојасне приступне мреже	Обрада сигнала у комуникацијама
9.43	8.95	8.71



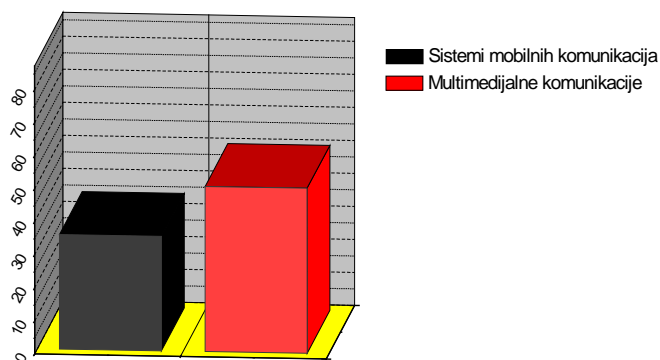
Други семестар (2009/10)

рок	Предмет положило	
	Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације
<i>јун</i>	8	13
<i>септембар</i>	1	0
<i>октобар</i>	0	0
укупно	9	13



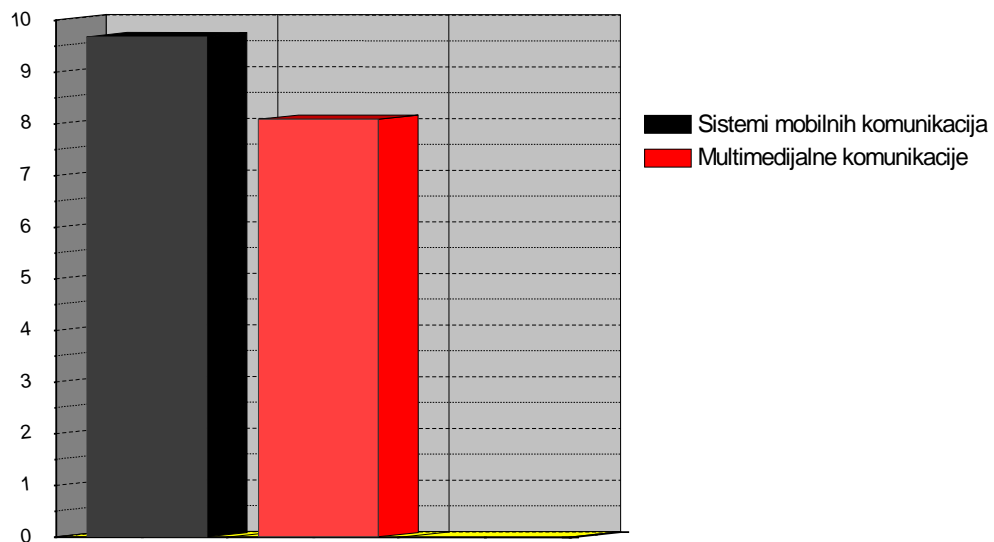
Процент студената који су положили предмете из другог семестра у прва три испитна рока (по апсолутном критеријуму):

Укупан проценат студената који су положили предмет	
Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације
34.62%	50%



Просечна оцена студената у прва три испитна рока за предмете другог семестра

Просечна оцена студената	
Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације
9.67	8.08



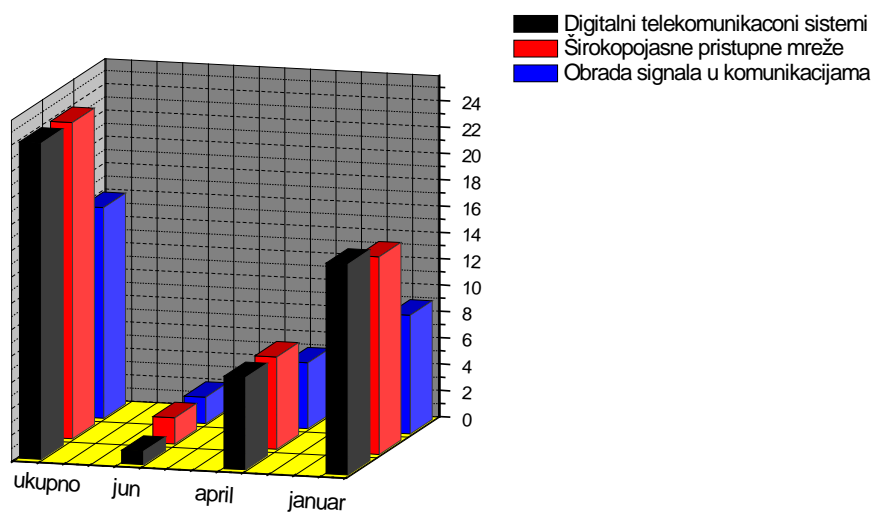
Школска 2010/11

У школској 2010/2011.години, на акредитовани студијски програм **Комуникационе технологије**, у **И** годину студија уписано је **30** студената. Успех студената по предметима изгледао је овако:

Први семестар (2010/11)

рок	Предмет положило		
	Дигитални телекомуникациони	Широкопојасне приступне	Обрада сигнала у

	системи	мреже	комуникацијама
<i>јануар</i>	16	15	9
<i>април</i>	7	7	5
<i>јун</i>	1	2	2
укупно	24	24	16



Процент студената који су положили предмете из првог семестра у прва три испитна рока (по апсолутном критеријуму):

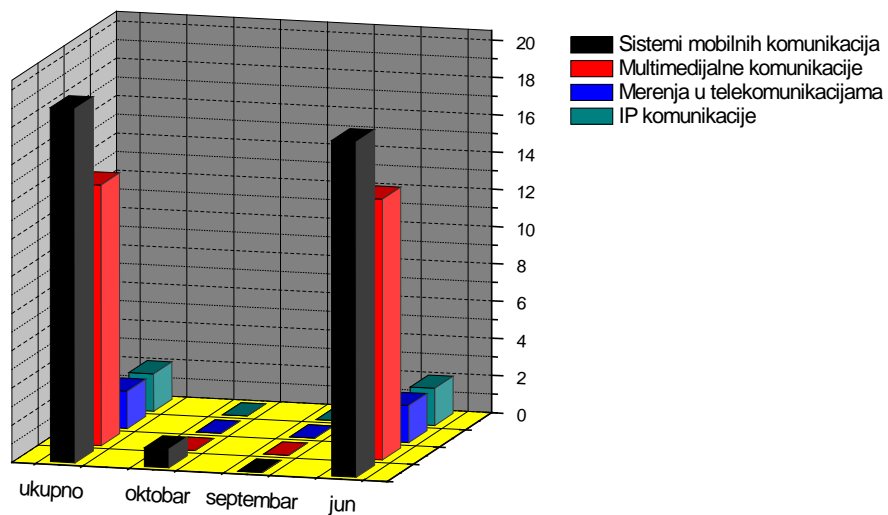
Укупан проценат студената који су положили предмет		
Дигитални телекомуникациони системи	Широкопојасне приступне мреже	Обрада сигнала у комуникацијама
80%	80%	53.33%

Просечна оцена студената у прва три испитна рока за предмете првог семестра

Просечна оцена студената		
Дигитални телекомуникациони системи	Широкопојасне приступне мреже	Обрада сигнала у комуникацијама
8.96	8.23	7.56

Други семестар (2010/11)

рок	Предмет положило			
	Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације	Мерења у телекомуникацијама	ИП комуникације
<i>јун</i>	18	14	2	2
<i>септембар</i>	0	0	0	0
<i>октобар</i>	1	0	0	0
укупно	19	14	2	2



Процент студената који су положили предмете из другог семестра у прва три испитна рока (по апсолутном критеријуму):

Укупан процент студената који су положили предмет			
Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације	Мерења у телекомуникацијама	ИП комуникације
63,33%	46,67%	6,67%	6,67%

Просечна оцена студената у прва три испитна рока за предмете другог семестра

Просечна оцена студената			
Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације	Мерења у телекомуникацијама	ИП комуникације
9.63	8.43	10	10

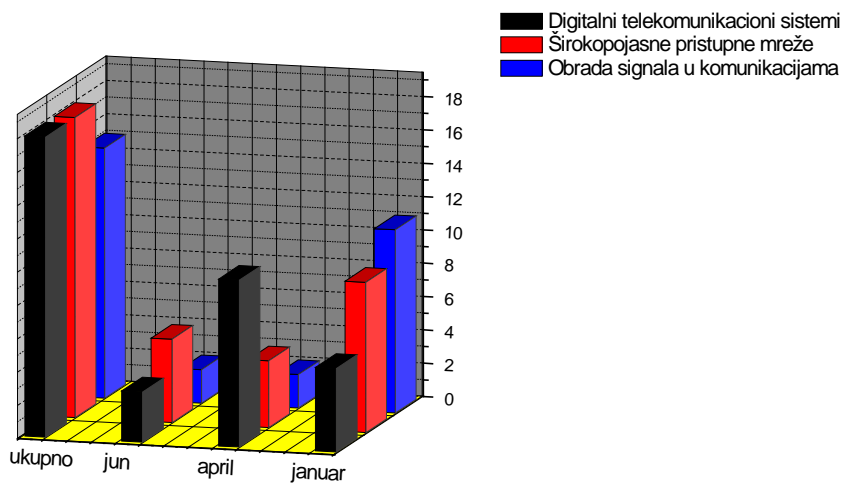
Школска 2011/12

У школској 2011/2012.години, на акредитовани студијски програм **Комуникационе технологије**, уписано је **25** студената. Успех студената по предметима изгледао је овако:

Први семестар (2011/12)

рок	Предмет положило		
	Дигитални телекомуникациони системи	Широкопојасне приступне мреже	Обрада сигнала у комуникацијама
<i>јануар</i>	5	9	11

<i>април</i>	10	4	2
<i>јун</i>	3	5	2
укупно	18	18	15



Процент студената који су положили предмете из првог семестра у прва три испитна рока (по апсолутном критеријуму):

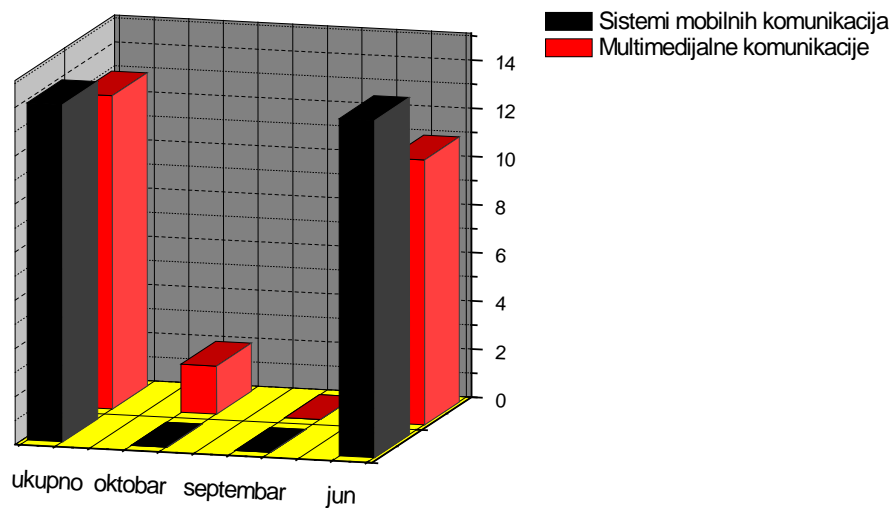
Укупан проценат студената који су положили предмет		
Дигитални телекомуникациони системи	Широкопојасне приступне мреже	Обрада сигнала у комуникацијама
72%	72%	60%

Просечна оцена студената у прва три испитна рока за предмете првог семестра

Просечна оцена студената		
Дигитални телекомуникациони системи	Широкопојасне приступне мреже	Обрада сигнала у комуникацијама
9.5	8.67	8.27

Други семестар (2011/12)

рок	Предмет положило	
	Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације
<i>јун</i>	14	11
<i>септембар</i>	0	0
<i>октобар</i>	0	2
укупно	14	13



Процент студената који су положили предмете из другог семестра у прва три испитна рока (по апсолутном критеријуму):

Укупан проценат студената који су положили предмет	
Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације
56%	52%

Просечна оцена студената у прва три испитна рока за предмете ИИ семестра

Просечна оцена студената	
Системи мобилних комуникација	Мултимедијалне комуникације
9.5	8.62

Додатни прилог Б:

**Повезивање задатих исхода учења са методама и начинима вредновања
(оцењивања) на примеру једног обавезног предмета на специјалистичком
студијском програму
КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ**

**Обавезни предмет прве године студија (I семестар):
Системи дигиталних телекомуникација
(број часова наставе:120, предавања: 45, рачунске вежбе 30, самосталан рад
45)**

АКТИВНОСТ	ЕСПБ ДОДЕЉЕН АКТИВНОСТИ	ИСХОДИ УЧЕЊА	АКТИВНОСТ СТУДЕНТА	МЕТОДА ПРОЦЕНЕ	БОДОВАЊЕ (ОЦЕЊИВАЊЕ) Максимално 100 поена (100%)
Похађање наставе	3 (45 часова)	Памћење чињеница	Слушање, учење, постављање питања	Евиденција присуства и активности на настави	10
Рачунске вежбе	2 (30 часова)	Разумевање и способност самосталног извођења и решавања постављеног проблема	Припрема и презентовање писменог извештаја о урађеном задатку	Преглед извештаја о раду, усмена провера	10
Семинарски радови	2 (30 часова)	Способност писменог и усног изражавања примерним инжењерским речником	Израда семинарског рада	Процена семинарског рада и презентације према унапред утврђеним критеријумима	20
Колоквијуми- периодична провера знања	1 (15 часова)	Примена теоретског стеченог знања на задате примере из праксе	Самостална припрема пређеног градива уз додатне консултације са предметним наставником	Усмена провера знања	30
Завршни испит		Разумевање и примена знања, способност анализе из области дигиталних телекомуникација	Писмени испит (анализа проблема, провера (истраживање) појмова и теорија)	Усмена провера знања	30
Укупно	8 (120 часова)				100

1 ЕСПБ бод = 15 часова рада студента

Напомена:

Током наставе у оквиру предиспитних обавеза студент може максимално остварити 70 поена, а на завршном испиту максимално 30 поена. Услов да би студент стекао право да изађе на завршни испит је 30 поена са предиспитних обавеза .

Коначна оцена је збир поена остварених на предиспитним обавезама и поена на завршном испиту. Број поена (а не број ЕСПБ бодова) по активности показује проценат успешности савладавања предмета тј. проценат усвојених знања, вештина и компетенција.