

**ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
МАСТЕР АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА
БИОТЕХНОЛОГИЈА**

Нови Сад
Новембар, 2017.

Садржај:

- Уводна табела
- Стандард 1. Структура студијског програма
- Стандард 2. Сврха студијског програма
- Стандард 3. Циљеви студијског програма
- Стандард 4. Компетенције дипломираних студената
- Стандард 5. Курикулум
- Стандард 6. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма
- Стандард 7. Упис студената
- Стандард 8. Оцењивање и напредовање студената
- Стандард 9. Наставно особље
- Стандард 10. Организациона и материјална средства
- Стандард 11. Контрола квалитета
- Стандард 12. Студије на даљину
- ТАБЕЛЕ
- ПРИЛОЗИ

УВОД

Назив студијског програма	БИОТЕХНОЛОГИЈА
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Технолошки факултет Нови Сад
Образовно-научно/образовно-уметничко поље	Техничко - технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Технолошко инжењерство
Врста студија	Мастер академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	60 ЕСПБ
Назив дипломе	Мастер инжењер технологије
Дужина студија	једна школска година (два семестра)
Година у којој је започела реализација студијског програма	школске 2008/09. године
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	-
Број студената који студира по овом студијском програму	32
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	36
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела (навести ког)	27.10.2017. године Наставно-научно веће Технолошког факултета Нови Сад
Језик на коме се изводи студијски програм	Српски
Година када је програм акредитован	2008. године
Web адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.tf.uns.ac.rs

Стандард 1. Структура студијског програма

Студијски програм садржи елементе утврђене законом.

Опис структуре и садржаја студијског програма са методама извођења наставе

1.1. Студијски програм мастер академских студија Биотехнологија садржи елементе

а) Назив студијског програма

Биотехнологија

Циљеви студијског програма

Напредно академско образовање стручњака за ужу област Биотехнологија, односно, оспособљавање за самосталан или тимски професионални рад, на пословима планирања и организовања производње који захтевају њено сагледавање у целини, унапређење постојећих биотехнологија у складу са циљевима одрживог развоја, као и пројектовања биопроцеса и биотехнолошке производње у појединим сегментима и у целини а у контексту циркуларне економије, за планирање и изведбу лабораторијских и погонских тестирања заснованих на најновијим достигнућима науке и струке у области Биотехнологије што је преуслов преноса рационалних решења у индустријске размере, као и за имплементацију у производњу одредби важеће легислативе која је обавезујућа за привредне субјекте у области Технолошког инжењерства.

(Циљеви СП-а су детаљније приказани у Стандарду 3)

б) Врста студија

Мастер академске студије.

Исход процеса учења

Мастер инжењери технологије студијског програма Биотехнологија поседују одговарајућа знања у складу са најновијим достигнућима науке и струке у области и способност да њиховом интеграцијом и целовитим сагледавањем биотехнолошких поступака производње понуде идејна решења у смислу унапређења постојећих и развоја нових биотехнологија, вештине да креирана решења примене у пракси, развијену свест о неопходности познавања и способност адекватне имплементације националних и међународних прописа којима се уређује пословање у домену саме производње, компетенције за научно-истраживачки рад и наставак образовања.

(Компетенције су детаљније приказане у Стандарду 4)

в) Стручни, академски, односно научни назив

Завршетком студија стиче се академски назив Мастер инжењер технологије, једногодишње студије (маст. инж. технол. 1г.)

г) Услови за упис на студијски програм

Услов за упис су завршене основне академске студије из области која је иста или сродна области студијског програма Биотехнологија у оквиру којих је остварено најмање 240 ЕСПБ бодова. Комисија за усклађивање студијских програма/подручја и процену испуњености услова за усклађивање стручних академских назива, коју за сваку школску годину коју именује Наставно-научно веће Факултета, даје мишљење о допунским програмским садржајима које је потребно да студенти савладају када студијски програм основних академских студија није у потпуности одговарајући. Лица са стеченим високим образовањем по прописима који су важили до ступању на снагу Закона о високом образовању ("Сл. гласник РС", бр. 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 44/2010 и 93/2012) имају право уписа на мастер академске студије под условима и на начин прописан Правилником о упису студената на студијске програме Технолошког факултета Нови Сад.

д) Листа обавезних и изборних студијских подручја, односно предмета, са оквирним садржајем

На мастер академским студијама Биотехнологија постоје два студијска подручја – модула, Прехрамбена биотехнологија и Биохемијско инжењерство. За једно од њих кандидати се опредељују приликом уписа. Модули су конципирани тако да омогуће стицање савремених научних и стручних знања и достигнућа чијом се имплементацијом перманентно унапређују традиционалне биотехнологије и њихова позиција у животној средини и у ширем окружењу, односно, продубљује се познавање и разумевање принципа специфичних биоинжењерских дисциплина и техника примене рачунарских алата опште и специфичне намене са циљем оптимизације традиционалне и модерне биотехнолошке производње и истраживања у области, уз поштовање етичких начела, норматива и легислативе у струци. Студијским програмом ([Блок табела 5.1](#)) су предвиђени један обавезан предмет и изборни студијски истраживачки рад специфициран за студијски програм који су заједнички за оба студијска подручја. Изборни предмети су груписани у две изборне групе према садржајима које обухватају, а бирају се приликом уписа на студије. У [Табели 5.1А](#) и [Табели 5.3](#). дата је листа обавезних и изборних предмета са ЕСПБ бодовима, бројем часова предавања, вежби и других облика наставе. У [Прилогу 5.2](#). су спецификације, односно оквирни садржај, свих предмета мастер академског студијског програма Биотехнологија за оба студијска подручја.

ђ) Начин извођења студија и потребно време за извођење студија

Студије се изводе реализацијом часова активне наставе (предавања, рачунске, рачунарске, аудиторне, лабораторијске и теренске (погонске) вежбе, студијски истраживачки рад, консултације и др.), а обухватају и стручну праксу, израду пројектних задатака, семинарских радова, као и израду и одбрану мастер рада. Укупно трајање мастер академских студија Биотехнологија је једна година (два семестра).

е) Бодовна вредност сваког предмета

Број ЕСПБ бодова је квантитативна мера рада студената уложеног за реализацију свих активности предвиђених спецификацијом предмета ([Табела 5.2](#)), а наведен је у [Табели 5.1А](#) за обавезне и у [Табели 5.3](#). за изборне предмете.

ж) Бодовна вредност мастер рада

Мастер рад је вреднован са 20 ЕСПБ бодова што је мера ангажовања студената на реализацији активности предвиђених спецификацијом мастер рада [Табела 5.2Б](#).

з) Предуслови за упис појединих предмета или групе предмета

Предуслови за упис предмета предвиђених курикулумом студијског програма дати су у спецификацији сваког предмета ([Табела 5.2](#)).

и) Начин избора предмета из других студијских програма

Студент има могућност да, на личан захтев, уз сагласност Комисије за усклађивање студијских програма/подручја и процену испуњености услова за усклађивање стручних академских назива, коју за сваку школску годину именује Наставно-научно веће Факултета, изабере неке предмете са другог студијског програма Факултета. При томе морају бити испуњени предуслови прописани за похађање наставе из изабраног предмета.

ј) Услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија

Постоји могућност преласка са једног на други студијски програм у оквиру истих или сродних области студија користећи систем преноса ЕСПБ бодова за исте или сродне предмете.

1.2. Обим студија

Мастер академске студије студијског програма Биотехнологија имају 60 ЕСПБ бодова.

Стандард 2. Сврха студијског програма

Студијски програм има јасно дефинисану сврху и улогу у образовном систему, доступну јавности.

Опис

Сврха студијског програма мастер академских студија Биотехнологија је да студент стекне опште и предметно-специфичне способности које су у функцији квалитетног обављања стручне и научне делатности у области Технолошког инжењерства у ужој области Биотехнологија. Студијски програм Биотехнологија обезбеђује образовање студената са јасном и у привреди препознатљивом професијом и занимањем, а уједно је и база за наставак образовања на специјалистичким академским и докторским студијама у области Технолошког инжењерства. Својом концепцијом и структуром је у потпуности у складу са мисијом и циљевима Технолошког факултета Нови Сад као високошколске установе. Реализацијом овако конципираног студијског програма образују се Мастер инжењери технологије који поседују друштвено оправдане и корисне компетенције у европским и светским оквирима.

Прилог 1.1. <http://www.tf.uns.ac.rs/>

Стандард 3. Циљеви студијског програма

Студијски програм има јасно дефинисане циљеве.

Опис

Основни циљ студијског програма је развој креативних способности, унапређење академских вештина студената и проширивање њихових компетенција у ужој области Биотехнологија и шире у области Технолошког инжењерства што је основ за успешан самосталан или тимски рад на пословима планирања и организовања производње који захтевају њено сагледавање у целини укључујући и рационалну експлоатацију сировина и збрињавање ефлуената, као и за оптимизацију и унапређење постојећих биотехнологија у складу са циљевима одрживог развоја и за пројектовање нових биопроцеса и биотехнолошке производње у контексту циркуларне економије. Један од посебних циљева је развијање свести студената о значају познавања и адекватне примене законске регулативе у области Технолошког инжењерства и норматива везаних за специфичне захтеве струке. Циљ студијског програма је и развој специфичних компетенција студената за имплементацију стручних знања и научних достигнућа у реалне услове производње и у лабораторијски рад који прати производњу и/или је саставни део истраживања везаних за унапређење постојећих производних поступака и производа и развој нових. Међу циљеве студијског програма спада и развој способности студената да активно учествују и/или координирају радом мултидисциплинарних тимова и да практикујући етичка начела ефикасно комуницирају, на инжењерском и/или техничарском нивоу, са актерима у процесу рада, али и са члановима шире друштвене заједнице. Студијски програм има за циљ и развој вештина самосталног учења и критичког разматрања најновијих научних достигнућа и иновативних технолошких решења, што уз перманентно образовање током радног века, омогућава ажурирање специфичних знања у области Биотехнологије која се убрзано развија.

Прилог 1.1. <http://www.tf.uns.ac.rs/>

Стандард 4. Компетенције дипломираних студената

Савладавањем студијског програма студент стиче опште и предметно-специфичне способности које су у функцији квалитетног обављања стручне, научне и уметничке делатности.

Опис општих и предметно-специфичних компетенција студената

Мастер инжењери технологије студјског програма Биотехнологија оспособљени су да:

- планирају, организују и контролишу производњу водећи рачуна о рационалној експлоатацији сировина и збрињавању ефлуената,
- идентификују и целовито сагледају сложене проблеме у производњи, критички их размотре и донесу корективне одлуке,
- креирају идејна решења за адаптацију постојећих или пројектовање нових поступака биотехнолошке производње на основу правилно анализираних и интерпретираних резултата лабораторијских и погонских тестирања која су планирна, организована и реализована у складу са савременим математичко-статистичким техникама и уз употребу одговарајућих рачунарских алата,
- врше технолошки надзор над пројектовањем, изведбом и тестирањем јединица опреме, постројења и биотехнолошке производње у целини,
- самостално сакупе, систематизују, тумаче и критички размотре библиографске изворе, односно најновија научна и иновативна стручна знања, како би континуирано ажурирали методе, технике и поступке специфичне за истраживања и производњу у области Технолошког инжењерства,
- изведу самостално креирана лабораторијска или погонска тестирања уз употребу научних метода и поступака, чије су резултате у могућности да систематизују, статистички обраде, критички интерпретирају и да донесу мериторне закључке,
- комуницирају информације и идеје, проблеме и решења у оквиру производних и/или истраживачких тимова користећи одговарајуће облике комуникације у инжењерској заједници и са другим актерима у реализацији заједничких пројеката,
- консултују и правилно примене нормативе у струци и легислативу важећу на националном и међународном нивоу,
- користе стечене компетенције и унапређују своја знања и вештине перманентно се образујући у оквиру неформалних курсева у области Технолошког инжењерства и/или формалних облика образовања какве су специјалистичке академске или докторске студије.

Евиденција:

[Прилог 4.1.](#) Додатак дипломи

Стандард 5. Курикулум

Курикулум студијског програма садржи листу и структуру обавезних и изборних предмета и модула и њихов опис.

Опис

Курикулум мастер академског студијског програма Биотехнологија омогућава постизање дефинисаног циља уз поштовање појединачних склоности студената који имају могућност избора између студијских подручја Биохемијско инжењерство и Прехрамбена

биотехнологија. Други (напредни) ниво академских студија даје могућност да се раније стечена знања, способности и вештине унапреде кроз један заједнички обавезан предмет, читав низ изборних предмета и заједнички студијски истраживачки рад специфициран за област Биотехнологија. У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, статус и тип предмета, годину и семестар студија, као и број ЕСПБ бодова ([Табели 5.1А](#) и [Табела 5.3](#)). Сви предмети предвиђени курикулумом овог студијског програма су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова који исходи из ангажовања студента на реализацији активности предвиђених спецификацијом предмета ([Табела 5.2](#)) која садрже назив, статус предмета, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге релевантне податке. Спецификације свих предмета овог студијског програма дате су у Књизи предмета ([Прилог 5.2](#)).

У [Блок табели 5.1](#), мастер студијског програма Биотехнологија дат је преглед заједничких програмских садржаја предвиђених за оба изборна подручја, са бројем часова активне наставе обавезних и изборних предмета (предавања, вежбе, други облици наставе и студијски истраживачки рад) и са бројем ЕСПБ бодова, као и преглед програмских садржаја специфицираних за поједине модуле.

Сви предмети мастер академског студијског програма Биотехнологија су стручно-апликативни ([Табела 5.7](#)). У оквиру јединог заједничког обавезног предмета (6 ЕСПБ) студент се детаљно упознаје са могућностима примене статистике у дизајнирању експеримената и анализи добијених резултата. Током истог семестра студент се учи консултовању литературе која се обухвата најновија научна и стручна достигнућа везана за изабрану тему из области Биотехнологије у оквиру студијског истраживачког рада који је заједнички за цео студијски програм (10 ЕСПБ). Избором предмета из два различита блока (21 ЕСПБ) студенти модула Биохемијско инжењерство имају могућност да стекну додатна теоријска и практична знања у области биопроцесног и биосепарационог инжењерства, да савладају технике генетичког инжењерства које омогућавају унапређење индустријски значајних микрооргнизама, као и да се детаљније упознају са специфичним софтверским пакетима који им омогућавају оптимизацију и пројектовање еколошки прихватљивих биопроцеса. Модул Прехрамбена биотехнологија омогућава студентима да се упознају са савременим трендовима у традиционалним биотехнологијама које су заступљене у привреди Републике Србије и са могућностима за смањење негативног утицаја биотехнолошке производње на животну средину, као и да овладају техникама за унапређење постојећих поступака производње у складу са својствима доступних сировина и жељеним квалитетом коначних производа кроз предмете из два различита изборна блока (21 ЕСПБ). Од укупног броја часова активне наставе на студијском програму, 54,55% су часови предавања, вежби и других облика наставе, од чега је предавања 50,00%.

Саставни део овог курикулума је стручна пракса у трајању од 90 часова (спецификација дата у [Табели 5.2А](#)) чијом се реализацијом у одговарајућим научно-истраживачким установама, организацијама за обављање иновационе делатности, производним организацијама, јавним установама, итд. стичу 3 ЕСПБ бода.

Студент завршава студије израдом и одбраном мастер рада (спецификација дата у [Табели 5.2Б](#)). Поступак израде и одбране мастер рада дефинисан је у [Правилима студија](#).

Завршетком мастер академских студија Биотехнологија студент стиче најмање 60 ЕСПБ.

[Табела 5.1А](#) Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Биотехнологија (МС)

[Табела 5.2](#) Спецификација предмета студијског програма Биотехнологија

[Табела 5.2А](#) Спецификација стручне праксе студијског програма Биотехнологија

[Табела 5.2Б](#) Спецификација мастер рада студијског програма Биотехнологија

[Табела 5.3](#) Листа изборних предмета студијског програма Биотехнологија

Табела 5.5. Теоријско-методолошки предмети студијског програма Биотехнологија

Табела 5.7. Стручно-апликативни предмети студијског програма Биотехнологија

Извештај 1. Извештај о структури студијског програма Биотехнологија

Блок табела 5.1. Студијски програм Биотехнологија са изборним подручјима-модулима Биохемијско инжењерство и Прехрамбена биотехнологија

Евиденција:

Прилог 5.1. Распоред часова

Прилог 5.2. Књига предмета студијског програма Биотехнологија

Прилог 5.3. Одлука о прихватању студијског програма Биотехнологија од стране Наставно-научног већа Технолошког факултета Нови Сад и Сената Универзитета у Новом Саду

Стандард 6. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усклађен са савременим светским токовима и стањем струке, науке и уметности у одговарајућем образовно-научном, односно уметничко-образовном пољу и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора.

Опис

Студијски програм Биотехнологија усаглашен је са савременим научним токовима и стањем струке у области биотехнолошких наука и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама. На овај начин постигнут је добар склад између најбољих искустава образовања у овој области у нашој земљи и позитивних примера студијских програма из угледних европских и светских факултета у области биотехнологије. Овај студијски програм конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области. Овако представљен студијски програм Биотехнологија је сличан, упоредив и усклађен са акредитованим студијским програмима из следећих институција (**Прилог 6.4**):

1. Wageningen University, Holand
<http://www.wageningenuniversiteit.nl>
2. Dortmund University, Germany
<http://www.bci.tu-dortmund.de/en/academic-studies/future-students/study-programmes/biochemical-engineering>
3. Technische Universitat München, Technology and Biotechnology of Food, Germany
<http://www.wzw.tum.de/index.php?id=46&L=0>
4. Beuth University of Applied Sciences Berlin, Germany
<http://www.beuth-hochschule.de/en/3001/>
5. University of Reading, School of Food Biosciences, UK
<http://www.reading.ac.uk/Study/pg-taughtaz.aspx>
6. Faculty of Food and Biochemical Technology, Prague, Czech Republic
<https://fpbt.vscht.cz/>
7. University College London, UK
<http://www.ucl.ac.uk/prospective-students/graduate-study/taught/degrees/tmsbensing01>
8. Szent István University, Faculty of Food Science, Budapest, Hungary (**Прилог 6.1.2.3**)
<https://food.sziu.hu/node/2824>
9. University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Ljubljana, Slovenia (**Прилог 6.1.2.3**)

https://www.uni-lj.si/academies_and_faculties/faculties/2013052914461802/

10. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Podgorica, Crna Gora ([Прилог 6.1.2.3](#))

<http://www.ucg.ac.me/btf>

Студијски програм Биотехнологија је формално и структурно усклађен са утврђеним предметно-специфичним стандардима за акредитацију. Садржај овог студијског програма реализује се у складу са европским препорукама и стандардима, уведен је ЕСПБ бодовни систем, подстиче се европска сарадња и мобилност студената и особља, уведени су упоредиви критеријуми и методологије, као и систем лако препознатљивих и упоредивих диплома кроз додатак дипломи ([Прилог 4.1](#)).

У студијском програму поштован је принцип једносеместралности и проходности студија. Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу уписа студената, трајања студија, услова за прелазак у наредну годину студија (исказан минимумом ЕСПБ), стицања дипломе, као и начина студирања (креирање флексибилног профила избором одређених предмета са широке листе изборних предмета).

Евиденција:

[Прилог 4.1.](#) Додатак дипломи

[Прилог 6.1.](#) Усклађеност студијског програма Биотехнологија са акредитованим програмом - Будимпешта, Мађарска

[Прилог 6.2.](#) Усклађеност студијског програма Биотехнологија са акредитованим програмом - Љубљана, Словенија

[Прилог 6.3.](#) Усклађеност студијског програма Биотехнологија са акредитованим програмом – Подгорица, Црна Гора

[Прилог 6.4.](#) Препоруке или усклађеност студијског програма Биотехнологија са одговарајућом добром праксом у европским институцијама

Стандард 7. Упис студената

Високошколска установа у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима уписује студенте на одговарајући студијски програм на основу успеха у претходном школовању и провере њиховог знања, склоности и способности.

Опис

Технолошки факултет Нови Сад у складу са друштвеним потребама и својим материјалним, кадровским и техничко-технолошким ресурсима, на мастер академске студије студијског програма Биотехнологија уписује одређени број студената чије се образовање финансира из буџета Републике Србије и одређени број студената који сами финансирају студије што је сваке године дефинисан посебном одлуком оснивача.

Упис кандидата, на основу конкурса ([Прилог 7.1](#)) који расписује Универзитет у Новом Саду, спроводи Технолошки факултет Нови Сад ([Прилог 7.2](#)).

На студијски програм мастер академских студија Биотехнологија може се уписати лице које је завршило основне академске студије из области која је иста или сродна области студијског програма за који конкурише остваривши најмање 240 ЕСПБ бодова. Када студијски програм основних академских студија које је завршио кандидат који аплицира за упис на овај студијски програм није у потпуности одговарајући Комисија за усклађивање студијских програма/подручја и процену испуњености услова за усклађивање стручних академских назива, коју именује Наставно-научно веће Факултета за сваку школску годину, даје мишљење о допунским програмским садржајима које је неопходно савладати. Лица која имају стечено високо образовање по прописима који су важили до ступању на снагу Закона о

високом образовању ("Сл. гласник РС", бр. 76/2005, 100/2007 – аутентично тумачење, 97/2008, 44/2010 и 93/2012) имају право уписа на мастер студије под условима и на начин прописан Правилником о упису студената на студијске програме Технолошког факултета Нови Сад ([Прилог 7.3](#)).

Редослед кандидата за упис утврђује се на основу опште просечне оцене остварене на основним студијама и дужине студирања на основним студијама. Факултет саставља ранг листу пријављених кандидата, која чини јединствену ранг листу Универзитета у Новом Саду. Право уписа на мастер студије стиче кандидат, који је на коначној ранг листи рангиран у оквиру броја студената предвиђених за упис.

[Табела 7.1.](#) Преглед броја студената који су уписани на студијски програм Биотехнологија у текућој и претходне две школске године

[Табела 7.2.](#) Преглед броја студената који су уписани на студијски програм Биотехнологија по годинама студија у текућој школској години

Евиденција:

[Прилог 7.1.](#) Конкурс за упис студената

[Прилог 7.2.](#) Решење о именовању комисије за пријем студената

[Прилог 7.3.](#) Правилник о упису студената на студијске програме Технолошког факултета Нови Сад

Стандард 8. Оцењивање и напредовање студената

Оцењивање студената врши се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених у испуњавању предиспитних обавеза и полагањем испита.

Опис

Студент савладава студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са курикулумом студијског програма ([Табела 5.1А](#) и [Табела 5.3](#)). Сваки појединачни предмет у програму носи одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит. Број ЕСПБ бодова које носи појединачни предмет утврђен је на основу радног оптерећења студента у савладавању активности датих у спецификацији предмета ([Прилог 5.2](#)) и применом јединствене методологије Технолошког факултета Нови Сад за све студијске програме.

Успешност студената у савладавању предмета континуирано се прати током наставе и на завршном испиту и кумулативно се изражава поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100. Студент стиче поене активним похађањем наставе, испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита ([Табела 8.1](#)). Број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је од 30 до 70 поена. Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина. У предиспитне обавезе спадају активност на предавањима, активност на аудиторним и рачунским, лабораторијским, рачунарским и/или теренским (погонским) вежбама, семинарски радови, домаћи радови, пројекти, колоквијуми, итд. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет. Напредовање студента током школовања дефинисано је Правилима студија и Правилником о полагању испита и оцењивању на испиту.

[Табела 5.1А](#) Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Биотехнологија (МС)

[Табела 5.3.](#) Листа изборних предмета студијског програма Биотехнологија

[Табела 8.1.](#) Збирна листа поена по предметима студијског програма Биотехнологија које студент стиче кроз рад у настави и полагањем предиспитних обавеза као и на испиту

[Табела 8.2.](#) Статистички подаци о напредовању студената на студијском програму Биотехнологија

Евиденција:

[Прилог 5.2.](#) Књига предмета

Стандард 9. Наставно особље

За реализацију студијског програма обезбеђено је наставно особље са потребним научним, уметничким и стручним квалификацијама.

Опис

Реализацију часова активне наставе како је предвиђена курикулумом студијског програма Биотехнологија, обавља наставно особље са искуством у педагошком и образовном раду које поседује потребне стручне и научне квалификације и високе компетенције ([Табела 9.1](#), [Табела 9.3](#) и [Прилог 9.2](#)). Величина групе за предавања је до 32 студената, групе за рачунске вежбе је до 16 студената, а групе за лабораторијске, рачунарске или теренске (погонске) вежбе је до 8 студената. Укупан број наставника ангажованих на студијском програму је 19 и већи је од потребног броја наставника за реализацију укупног броја часова предавања ([Табела 9.2](#) и [Извештај 2](#)). Сви наставници су у сталном радном односу са пуним радним временом запослени на Факултету. Квалитет и број сарадника у потпуности одговара потребама овог студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је 10, од чега је 7 у сталном радном односу са пуним радним временом запослени на Факултету и довољан је да покрије укупан број часова вежби и других облика наставе ([Табела 9.4](#) и [Извештај 3](#)). Подаци о наставницима и сарадницима (CV, избори у звања, референце) доступни су јавности на званичној веб страници Технолошког факултета Нови Сад (<http://www.tf.uns.ac.rs>) као и у оквиру картона научних радника на званичној веб страници Покрајинског секретаријата за високо образовање и научноистраживачку делатност (<http://apv-nauka.ns.ac.rs>).

Наставни кадар овог студијског програма професионално се усавршава с циљем примене најновијих сазнања и позитивних искустава у настави кроз учешће на домаћим и међународним, научним и стручним скуповима, као и ангажовањем у оквиру сарадње са привредом.

[Табела 9.0.](#) Укупни подаци о наставном особљу у установи и на студијском програму Биотехнологија

[Табела 9.1.](#) Научне, уметничке и стручне квалификације наставника и задужења у настави

[Табела 9.2.](#) Листа наставника ангажованих на студијском програму Биотехнологија

[Табела 9.3.](#) Збирни преглед броја наставника по областима и ужим научним областима ангажованих на студијском програму Биотехнологија

[Табела 9.4.](#) Листа сарадника ангажованих на студијском програму Биотехнологија

[Извештај 2.](#) Број наставника према потребама студијског програма Биотехнологија

[Извештај 3.](#) Број сарадника према потребама студијског програма Биотехнологија

[Извештај о параметрима студијског програма Биотехнологија](#)

Евиденција:

[Прилог 9.1.](#) Извод из електронске базе података пореске управе Републике Србије

[Прилог 9.1a.](#) Уговори о раду наставника запослених са пуним радним временом на Технолошком факултету Нови Сад

[Прилог 9.2.](#) Правилник о начину и поступку стицања звања и заснивања радног односа наставника, сарадника и истраживача на Технолошком факултету Нови Сад

[Прилог 9.4.](#) Сагласност Технолошког факултета Нови Сад за рад наставника на другим високошколским установама

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђују се одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената.

Опис

За извођење студијског програма Биотехнологија обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други важни ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. За сваког студента обезбеђен је одговарајући простор за извођење наставе ([Табела 10.1](#)). Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама, наставним и научно-истраживачким лабораторијама и специјализованим рачунарским учионицама које су опремљене савременом опремом на којој студенти експериментално потврђују и продубљују градиво са предавања ([Табела 10.2](#)). Укупна квадратура установе је 7711,56 m². Факултет по студенту располаже са 5,27 m² бруто простора (5,27 m² > 4 m²). Сваки студент располаже са 1,06 места. Студентима су на располагању три рачунарске учионице са 54 рачунара ([Прилог 10.1.](#) и [Прилог 10.2](#)). Библиотека, која се налази у оквиру зграде Факултета, поседује 111548 библиотечких јединица, од којих је 354 уџбеника релевантно за област Биотехнологије, а 1044 уџбеника покрива предмете који су заједнички за све студијске програме ([Табела 10.3.](#) и [Табела 10.4](#)). Сви предмети у оквиру студијског програма су покривени одговарајућом уџбеничком литературом ([Табела 10.5](#)), училима и помоћним средствима који су расположиви за неометано одвијање наставног процеса. Факултет поседује и читаоницу која је на располагању студентима сваког дана од 7 до 24 часа. За реализацију овог студијског програма користе се и наставно-научне базе у привреди као што су производне организације, институти и привредни субјекти за пружање услуга у области Технолошког инжењерства.

[Табела 10.1.](#) Листа просторија на Технолошком факултету Нови Сад у којима се изводи настава са површином

[Табела 10.2.](#) Листа опреме за извођење наставе

[Табела 10.3.](#) Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм Биотехнологија

[Табела 10.4.](#) Листа уџбеника доступна студентима на студијском програму Биотехнологија

[Табела 10.5.](#) Покривеност обавезних предмета студијског програма Биотехнологија литературом која се налази у библиотеци или је има у продаји

Евиденција:

[Прилог 10.1.](#) Извод из Књиге инвентара

[Прилог 10.2.](#) Изјава о поседовању информационе технологије, броја интернет прикључака и сл.

Стандард 11. Контрола квалитета

Контрола квалитета студијског програма спроводи се редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета.

Опис

Контрола квалитета студијског програма спроводи се редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Прикупљају се и анализирају следећи подаци: проценат дипломираних студената, просечно трајање студија и одустајања студената од даљег студирања. Процена квалитета студијских програма и процена оптерећења студената неопходног за постизање задатог исхода учења предмет су систематске и редовне провере. Процена квалитета студијских програма врши се на основу података прикупљених на неколико начина: студентске анкете, менторски рад, анкетање дипломираних студената и сл. Након завршетка наставе у зимском и летњем семестру Факултет спроводи детаљну евиденцију одржавања предавања, вежби и других облика наставе са терминима извођења, одржаним наставним јединицама и присуством студената.

Треба истаћи да стална Комисија за контролу квалитета ([Табела 11.1](#)), формирана од стране Наставно-научног већа Факултета, поред представника наставника и ненаставних радника има и представника Студентског парламента који заступа интересе студената одговарајућег нивоа студија на Факултету. Преко свог представника студенти могу активно да учествују у избору метода и начина обезбеђивања и контролисања квалитета студија. Технолошки факултет Нови Сад је током јула 2015. године предао сав потребан материјал за самовредновање, а сам извештај о резултатима самовредновања за 2015. годину приказан је у [Прилогу 11.1](#), док је целокупан извештај са прилозима и табелама приложен у документацији за акредитацију установе.

[Табела 11.1](#). Листа чланова комисије за контролу квалитета студијског програма Биотехнологија

Евиденција:

[Прилог 11.1](#). Извештај о резултатима самовредновања студијског програма

[Прилог 11.2](#). Јавно публикован документ - Политика обезбеђења квалитета

[Прилог 11.3](#). Правилник о издавачкој делатности Технолошког факултета Нови Сад

[Прилог 11.4](#). Извод из Статута Технолошког факултета Нови Сад којим се регулише оснивање и делокруг рада комисије за квалитет

Стандард 12. Студије на даљину

Студијски програм заснован на методама и технологијама образовања на даљину подржан је ресурсима који обезбеђују квалитетно извођење студијског програма.

Високошколска установа може организовати студијски програм на даљину за сваку област и свако образовно-научно и образовно-уметничко поље, ако наставни садржај, подржан расположивим ресурсима, може квалитетно усвојити кроз студије на даљину и ако се обезбеђује исти ниво знања дипломираних студената, иста ефикасност студирања и исти ранг (квалитет) дипломе као и у случају уобичајеног начина реализације студијског програма.

Студије на даљину нису предвиђене у оквиру овог студијског програма.