

**ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА  
ОСНОВНИХ 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

|                                                                                     |                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Назив студијског програма</b>                                                    | <b>БИОТЕХНОЛОГИЈА</b>                                                  |
| <b>Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм</b>        | Универзитет у Новом Саду                                               |
| <b>Високошколска установа у којој се изводи студијски програм</b>                   | Технолошки факултет Нови Сад                                           |
| <b>Образовно-научно/образовно-уметничко поље</b>                                    | Техничко - технолошке науке                                            |
| <b>Научна, стручна или уметничка област</b>                                         | Технолошко инжењерство                                                 |
| <b>Врста студија</b>                                                                | Основне академске студије                                              |
| <b>Обим студија изражен ЕСПБ бодовима</b>                                           | 240 ЕСПБ                                                               |
| <b>Назив дипломе</b>                                                                | Дипломирани инжењер технологије                                        |
| <b>Дужина студија</b>                                                               | четири школске године (осам семестара)                                 |
| <b>Година у којој је започела реализација студијског програма</b>                   | школске 2008/09. године                                                |
| <b>Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)</b> | -                                                                      |
| <b>Број студената који студира по овом студијском програму</b>                      | 257                                                                    |
| <b>Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм</b>        | 61                                                                     |
| <b>Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела (навести ког)</b>   | 27.10.2017. године Наставно-научно веће Технолошког факултета Нови Сад |
| <b>Језик на коме се изводи студијски програм</b>                                    | Српски                                                                 |
| <b>Година када је програм акредитован</b>                                           | 2008. године                                                           |
| <b>Web адреса на којој се налазе подаци о студијском програму</b>                   | <a href="http://www.tf.uns.ac.rs">http://www.tf.uns.ac.rs</a>          |

## 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 основних академских студија Биотехнологија садржи елементе:

##### а) Назив студијског програма

Биотехнологија

##### Циљеви студијског програма

Академско образовање стручњака за ужу област Биотехнологија, односно, њихово оспособљавање за професионалан, самосталан или рад у тиму, на пословима организовања, праћења и контролисања производње, за препознавање и решавање технолошких проблема чиме се обезбеђује ефикасна и успешна реализација одрживе биотехнолошке производње у појединим сегментима или у целини, као и за пројектовање биотехнолошких процеса, специфичне опреме и делова производних поступака у складу са циљевима одрживог развоја а у контексту циркуларне економије.

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

##### б) Врста студија

Основне академске студије

##### Исход процеса учења

Савладавањем студијског програма студенти ће поседовати компетенције и способности за интеграцију стечених знања из фундаменталних наука и основних инжењерских дисциплина са знањима и специфичним вештинама из области биопроцесног инжењерства што је преуслов њихове успешне примене у пракси на лабораторијском и погонском нивоу, развијену свест о неопходности и способност за перманентно иновирање знања у подручју Биотехнологије и шире у области Технолошког инжењерства, као и знања и вештине неопходне за наставак образовања на академском нивоу.

(Компетенције су детаљније приказане у Стандарду 4)

##### в) Стручни, академски, односно научни назив

Завршетком студија стиче се стручни, односно академски назив Дипломирани инжењер технологије, четворогодишње студије (дипл. инж. технол. 4г.)

##### г) Услови за упис на студијски програм

Упис кандидата, на основу конкурса који расписује Универзитет у Новом Саду, спроводи Технолошки факултет Нови Сад. Услов за пријаву на конкурс за упис у прву годину основних академских студија је средње образовање у четворогодишњем трајању. Кандидати полажу пријемни испит из математике или хемије. Редослед кандидата за упис утврђује се на основу општег успеха постигнутог у средњем образовању и резултата пријемног испита, према мерилима утврђеним Правилником о упису студената на студијске програме Технолошког факултета Нови Сад.

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

Основне академске студије студијског програма Биотехнологија обухватају студијска подручја (модуле) Прехрамбена биотехнологија и Биохемијско инжењерство. Модули су конципирани тако да њихови исходи буду детаљано познавање традиционалних биотехнологија којима се добијају пиво, вино, јака алкохолна пића, биоетанол, пекарски квасац, сирће или ферментисана храна, односно, познавање принципа биопроцесног, биосепарационог, ензимског и генетичког инжењерства, који су, поред традиционалних у

основи и модерних биотехнологија какве су производња нових прехранбених и фармацевтских производа. На основу сопствених склоности и жеља кандидати се при упису прве године опредељују за једно студијско подручје. Структуром студијског програма (**Блок табела 5.1**), предвиђени су обавезни и изборни предмети чији је распоред дат у **Табели 5.1.** и **Табели 5.3.**, редоследом. Обавезни предмети су предвиђени структуром студијског програма/подручја. Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета – за зимски семестар приликом уписа године, а за летњи семестар приликом овере зимског семестера. У **Прилогу 5.2.** су спецификације, односно оквирни садржај свих предмета студијског програма Биотехнологија за оба студијска подручја.

**ђ) Начин извођења студија и потребно време за извођење појединих врста студија**

Студије се изводе реализацијом часова активне наставе (предавања, рачунске, рачунарске, аудиторне, лабораторијске и теренске (погонске) вежбе, консултације и др.), а обухватају и стручну праксу, израду пројектних задатака, семинарских радова, дипломског рада и др. Укупно трајање основних академских студија је четири школске године (осам семестара).

**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 5.1.** за обавезне и у **Табели 5.3.** за изборне предмете.

**ж) Бодовна вредност дипломског рада**

Дипломски рад се вреднује са 15 ЕСПБ бодова што је мера ангажовања студената на реализацији активности предвиђених спецификацијом дипломског 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 лични 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 предмете из другог студијског програма Факултета. При томе морају бити испуњени предуслови прописани за похађање наставе 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**

Основне академске студије студијског програма Биотехнологија имају 240 ЕСПБ бодова.

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

**Стандард 2. Сврха студијског програма**

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

**Опис**

Сврха студијског програма основних академских студија је образовање кадрова који поседују способност и вештине да самостално или у тиму воде, контролишу и пројектују биотехнолошку производњу, као и да доприносе решавању теоријских и практичних

проблема у области Технолошког инжењерства у ужој области Биотехнологија. Студијски програм Биотехнологија обезбеђује образовање студената са јасном и у привреди препознатљивом професијом и занимањем. Овај студијски програм је и база за наставак образовања и успешно савладавање мастер академских студија из области Технолошког инжењерства. Својом концепцијом и структуром је у потпуности у складу са мисијом и циљевима високошколске установе Технолошки факултет Нови Сад. Реализацијом овако конципираног студијског програма образују се Дипломирани инжењери технологије из области Биотехнологије, који поседују друштвено оправдане и корисне компетенције у националним, 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**

Циљеви студијског програма су постизање компетенција и стицање академских вештина студената у ужој области Биотехнологије и шире у области Технолошког инжењерства, као и развој креативних способности студента неопходних за анализу и синтезу традиционалних и модерних поступака биотехнолошке производње, за вођење и контролу производног поступка, за идентификацију и решавање технолошких проблема, оптимизацију и унапређење постојећих биотехнологија, за извођење рутинских анализа квалитета сировина, међу и нузпроизвода, финалних производа и ефлуената биотехнолошке производње и интерпретацију добијених резултата, за анализу интеракција традиционалних и модерних биотехнологија и окружења и могућности њихове примене у циљу заштите животне средине. Циљеви студијског програма су и развој способности и вештина које су од значаја за извештавање, усменим и писаним путем, о резултатима рада у лабораторији и погону, уз употребу стручне терминологије, као и оних које омогућавају комуникацију са предпостављенима и подређенима. Један од посебних циљева студијског програма је развијање свести студената о потреби перманентног образовања током радног века у различитим областима које су у вези са основним академским образовањем као и у онима са којима је веза мање очигледна, како би се њиховом применом омогућио одрживи развој друштва и како би се унапређивале постојеће и развијале нове биотехнологије у контексту циркуларне економије.

**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**

Савладавањем студијског програма основних академских студија Биотехнологија студенти стичу способности које им омогућавају да, захваљујући познавању основних принципа

фундаменталних и инжењерских дисциплина, начина функционисања лабораторијских и погонских јединица опреме и одговарајућих рачунарских алата, користе инжењерски приступ при самосталном планирању, организацији, вођењу и контроли производног поступка што подразумева идентификацију значајних процесних параметара и показатеља успешности производње, предвиђање могућих и препознавање насталих технолошких проблема, предлагање решења и промтно реаговање непосредно у производњи. Темељно познавање природе биокатализатора, конкретних биопроцеса и основних поставки биопроцесног и биосепарационог инжењерства омогућавају Дипломираним инжењерима технологије студијског програма Биотехнологија да реализују делегиране задатаке у производном погону, да сагледају узрочно-последичне везе технолошких процеса и операција примењених у производном поступку са његовим исходима и да рационално реагују у складу са донетим закључцима. Компетенције студената овог студијског програма обухватају и способност да резултате свог самосталног или тимског рада, усменим или писаним путем, саопште поштујући терминологију струке, комуницирајући на одговарајући начин са надређенима или подређенима. Они поседују развијене способности и компетенције за предвиђање потенцијалних и идентификацију насталих проблема које генеришу биотехнологије у животној средини, као и знања и вештине да пласирају превентивна решења или решења насталих проблема, као и да економично користе природне ресурсе Републике Србије у складу са принципима одрживог развоја примењујући етичка начела у струци.

#### 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 студијског програма Биотехнологија ([Табела 5.1.](#) и [Табела 5.3.](#)), са студијским подручјима Биохемијско инжењерство и Прехрамбена биотехнологија, формиран је тако да задовољи постављене циљеве. Редослед извођења предмета на студијском програму је такав да се знања потребна за наредне предмете стичу у претходно реализованим. Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова који је квантитативна мера рада студента уложеног за реализацију свих активности предвиђених спецификацијом предмета ([Табела 5.2.](#)) која садржи 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.](#)).

Студент савладава основне принципе фундаменталних наука и општих инжењерских дисциплина и стиче темељна знања, специфично за студијски програм, у области биопроцесног и биореакторског инжењерства, у оквиру заједничких предмета за оба студијска подручја (140 ЕСПБ) међу којима су обавезни заступљени са 125 ЕСПБ, а изборни предмети са 15 ЕСПБ. Биохемијско инжењерство конципирано је тако да се савладавањем предмета студијског подручја (82 ЕСПБ) детаљно упознају принципи биопроцесног, биосепарационог, ензимског и генетичког инжењерства који су поред традиционалних у основи и модерних биотехнологија, као и могућности примене биопроцеса у заштити околине, кроз обавезне (60 ЕСПБ) и изборне предмете (22 ЕСПБ). Прехрамбена

биотехнологија нуди детаљна знања о традиционалним биотехнологијама које су заступљене у привреди Републике Србије и о њиховим импактима на животну средину кроз предмете студијског подручја (82 ЕСПБ), при чему су са 61 ЕСПБ бодова вредновани обавезни предмети, а са 21 ЕСПБ бодова изборни.

Удео ЕСПБ бодова изборних предмета у оквиру студијског програма износи 21,46% (Биохемијско инжењерство 21,67% и Прехрамбена биотехнологија 21,25%). У структури студијског програма, односно студијских подручја, разликују се академско-општеобразовни предмети ([Табела 5.4](#)) 14,70% (Биохемијско инжењерство 14,73% и Прехрамбена биотехнологија 14,67%), теоријско-методолошки предмети ([Табела 5.5](#)) 19,34% (Биохемијско инжењерство 19,31% и Прехрамбена биотехнологија 19,38%), научно-стручни предмети ([Табела 5.6](#)) 34,82% (Биохемијско инжењерство 32,43% и Прехрамбена биотехнологија 37,21%) и стручно-апликативни предмети ([Табела 5.7](#)) 31,14% (Биохемијско инжењерство 33,59% и Прехрамбена биотехнологија 28,68%).

Од укупног броја часова активне наставе 50,00% и 50,74% су часови предавања, за студијска подручја Биохемијско инжењерство и Прехрамбена биотехнологија, редоследом.

Саставни део курикулума студијског програма Биотехнологија, на оба студијска подручја је стручна пракса у трајању од 90 часова ([Табела 5.2А](#)) чијом се реализацијом стичу 3 ЕСПБ бода, а која се реализује у одговарајућим производним организацијама, научно-истраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе делатности, јавним установама, итд.

Студије се завршавају одбраном дипломског рада ([Табела 5.2Б](#)) који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за комплетно разумевање области рада, израде и одбране самог рада (15 ЕСПБ)

Завршетком основних академских студија студент стиче најмање 240 ЕСПБ бодова ([Блок табела 5.1](#)).

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

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

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

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

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

[Табела 5.4.](#) Академско-општеобразовни предмети студијског програма Биотехнологија

[Табела 5.5.](#) Теоријско-методолошки предмети студијског програма Биотехнологија

[Табела 5.6.](#) Научно-стручни 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 и науке у области 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 са 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 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.wageningenur.nl/nl/wageningen-university.htm>
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, UK, School of Food Biosciences, UK  
<http://www.reading.ac.uk/Study/ug-courseatoz.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/undergraduate-study/degrees-1314/ubnbensing05>
8. Szent István University, Faculty of Food Science, Budapest, Hungary ([Прилог 6.1](#))  
<https://food.sziu.hu/node/2824>
9. University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Ljubljana, Slovenia ([Прилог 6.2](#))  
[https://www.uni-lj.si/academies\\_and\\_faculties/faculties/2013052914461802/](https://www.uni-lj.si/academies_and_faculties/faculties/2013052914461802/)
10. Univerzitet Crne Gore, Biotehnički fakultet, Podgorica, Crna Gora ([Прилог 6.3](#))  
<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 основне 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. Овај број је сваке године дефинисан посебном одлуком оснивача.

Упис кандидата се врши на основу конкурса ([Прилог 7.1](#)) који расписује Универзитет у Новом Саду, а спроводи Технолошки факултет Нови Сад ([Прилог 7.2](#)). Да би кандидат конкурисао за упис у I годину основних академских студија на студијском програму Биотехнологија треба да има средње образовање у четворогодишњем трајању. Пријемни испит се полаже из математике или хемије. Редослед кандидата за упис утврђује се на основу општег успеха постигнутог у средњем образовању и резултата постигнутих на пријемном испиту, према мерилима утврђеним Правилником о упису студената на студијске програме Технолошког факултета Нови Сад ([Прилог 7.3](#)). Факултет саставља ранг листу пријављених кандидата који су положили пријемни испит која чини јединствену ранг листу Универзитета у Новом Саду. Право уписа у I годину основних академских студија 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 5.1.](#) и [Табела 5.3.](#)). Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит. Број ЕСПБ бодова 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 одређеног 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 на предмету кроз активно похађање наставе, испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита ([Табела 8.1.](#)). Број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током реализације наставе је од 30 до 70. Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента 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, семестрални 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 5.1.](#) Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм Биотехнологија (ОАС)

[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 180 студената, групе за

рачунске или аудиторне вежбе је до 60, а групе за лабораторијске, рачунарске или теренске (погонске) вежбе је до 20 студената. Укупан број наставника ангажованих на студијском програму је 45 и довољан је да покрије укупан број часова предавања ([Табела 9.2.](#) и [Извештај 2.](#)). Сви наставници су у сталном радном односу са пуним радним временом запослени на Факултету. Укупан број сарадника ангажованих за реализацију наставе на овом студијском програму је 32, од чега су 24 у сталном радном односу са пуним радним временом запослени на Факултету. Број сарадника је довољан 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 9.1а.](#) 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. По једном студенту 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 пређено на предавањима ([Табела 10.2](#)). Укупна квадратура установе је 7711,56 m<sup>2</sup>. Факултет по студенту располаже са 5,27 m<sup>2</sup> бруто простора (5,27 m<sup>2</sup> > 4 m<sup>2</sup>). 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 студијског програма 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 у претходним годинама и у односу на ранији петогодишњи и десетогодишњи период, стопа одустајања студената од даљег студирања и број студената који су уписали наредну школску годину у односу на остварене ЕСПБ бодове. 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, анкетирање 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 ([Прилог 11.5](#)).

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

[Прилог 11.5](#). План наставе и евиденција одржавања наставе на предмету (пример)

#### **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.