

**МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ
ИНЖЕЊЕРСТВО МАТЕРИЈАЛА**

**Нови Сад
Новембар, 2012**

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	ИНЖЕЊЕРСТВО МАТЕРИЈАЛА
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Технолошки факултет
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	1 школска година
Година у којој је започела реализација студијског програма	2008/2009.
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	-
Број студената који студира по овом студијском програму	4
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	9
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела (навести ког)	09.11.2012. год., Наставно-научно Веће Технолошког факултета у Новом Саду 22.11. 2012. год., Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на коме се изводи студијски програм	Српски
Година када је програм акредитован	2008.
Web адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.tf.uns.ac.rs/

Стандард 1. Структура студијског програма

Опис структуре и садржаја студијског програма са методама извођења наставе

1.1. Студијски програм има следеће елементе:

а) Назив и циљеви студијског програма: Назив студијског програма је Инжењерство материјала. Циљеви студијског програма су: образовање стручњака за ужу научну област Инжењерство материјала способних да контролишу и пројектују производњу, воде оригинална истраживања и руководе у различитим областима индустрије. (Циљеви СП-а су детаљније приказани у Стандарду 3.)

б) Врста студија и исход процеса учења: Врста студија: Мастер академске студије. Исход процеса учења је оспособљеност мастер инжењера технологије за: примену стечених знања у пракси, коришћење научне и стручне литературе, формирање научно заснованих судова и наставак образовања (компетенције су детаљније приказани у Стандарду 4).

в) Стручни, академски, односно научни назив: Након завршених студија стиче се стручни, односно академски назив Мастер инжењер технологије.

г) Услови за упис на студијски програм: На студијски програм мастер академских студија Инжењерство материјала може се уписати лице које је завршило основне академске студије из области која је иста или сродна области студијског програма Инжењерства материјала са остварених 240 ЕСПБ бодова. Стручне Комисије које именује Наставно-научно веће Факултета дају мишљење о потреби допунских програмских садржаја које студенти морају савладати у случајевима када студијски програми основних студија нису у потпуности одговарајући. Лица која имају стечена високо образовање по прописима који су важили до ступања на снагу Закона о високом образовању имају право уписа на мастер академске студије под условима и на начин прописан Правилником о упису студената на студијске програме Технолошког факултета у Новом Саду. Редослед кандидата за упис утврђује се на основу опште просечне оцене и дужине студирања на основним студијама.

д) Листа обавезних и изборних студијских подручја, односно предмета, са оквирним садржајем: На мастер академским студијама студенти имају један обавезан предмет и остале изборне предмете као и изборни студијски истраживачки рад. Пријављивање изборних предмета се врши 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. Спецификација предмета односно оквирни садржај предмета дат је у књизи предмета ([Прилог 5.2](#)).

ђ) Начин извођења студија и потребно време за извођење студија: Студије се изводе кроз активну наставу (предавања, аудиторне, рачунске, рачунарске и лабораторијске вежбе, студијски истраживачки рад и др.); обухватају стручну праксу, израду пројектних задатака, семинарских радова и израду и одбрану мастер рада. Трајање мастер академских студија Инжењерство материјала је 1 година (два семестра).

е) Бодовна вредност сваког предмета: Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ бодова. Бодовна вредност сваког предмета дата је у [Табели 5.1А](#).

ж) Бодовна вредност завршног рада на мастер академским студијама је 30 ЕСПБ бодова.

з) **Предуслови за упис појединих предмета или групе предмета** дати су у спецификацији предмета.

и) **Начин избора предмета из других студијских програма:** Студент има могућност да уз сагласност Наставно-научног већа Факултета изабере неке предмете из другог студијског програма Факултета, уз испуњење предуслова који се прописују 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 користећи систем преноса ЕСПБ бодова за исте или сродне предмете.

1.2. Обим студија: Мастер академске студије Инжењерство материјала имају 60 ЕСПБ бодова

Евиденција: Прилог 1.1. Сајт Технолошког факултета: <http://www.tf.uns.ac.rs/>

Стандард 2. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма

Сврха студијског програма мастер академских студија Инжењерство материјала је да студент стекне опште и предметно-специфичне способности које су у функцији квалитетног обављања стручне и научне делатности у области технолошког инжењерства и у ужој научној области Инжењерство материјала. Студијски програм Инжењерство материјала обезбеђује образовање студената са јасним и у привреди препознатљивом професијом и занимањем, а уједно је и база за наставак образовања на специјалистичким академским и докторским студијама из области технолошког инжењерства. Својом концепцијом и структуром је у потпуности у складу са мисијом и циљевима Технолошког факултета у Новом Саду 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.

Евиденција: Прилог 2.1. Сајт Технолошког факултета: <http://www.tf.uns.ac.rs/>

Стандард 3. Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма на мастер академским студијама су да студент продуби стечена знања у оквиру основних академских студија у области Технолошког инжењерства, као и стицање научних способности и академских вештина за:

1. разумевање, вођење и унапређење производње материјала, као и свих компоненти и крајњих производа добијених од керамичких, полимерних или композитних материјала;
2. испитивање и побољшавање састава, структуре и својстава материјала;
3. прераду, примену и рециклирање материјала;
4. анализу утицаја материјала и њихове производње на животну средину у циљу њене заштите и

5. развој способности за самосталан и тимски рад, саопштавање и излагање својих резултата стручној и широј јавности као и развијање свести студената за потребом перманентног образовања.

Евиденција: Прилог 3.1. Сајт Технолошког факултета: <http://www.tf.uns.ac.rs/>

Стандард 4: Компетенције дипломираних студената

Опис општих и предметно-специфичних компетенција студената

Савладавање студијског програма Инжењерство материјала треба да омогуће завршеним студентима–мастер инжењерима технологије да:

- самостално решавају практичне и теоријске проблеме;
- пројектују, организују и контролишу производњу;
- самостално врше експерименте, статистичку обраду резултата, формулишу и доносе закључке;
- на одговарајући начин напишу и презентују резултате рада;
- поседују знања, вештине, развијене способности и компетенције за заштиту животне средине и економично коришћење природних ресурса Републике Србије у складу са принципима одрживог развоја.

Савладавање студијског програма Инжењерство материјала студент стиче следеће предметно-специфичне компетенције:

- темељно познавање и разумевање дисциплине одговарајуће струке;
- способност решавања проблема уз употребу научних метода и поступака;
- повезивање основних знања из различитих области и њихова примена;
- способност праћења савремених достигнућа у струци;
- развој вештина и спретности у употреби знања у области инжењерства материјала;
- употреба информационо-комуникационих технологија одговарајућег подручја.

Евиденција: [Прилог 4.1.](#) Додатак дипломе

Стандард 5: Курикулум

Курикулум мастер академских студија Инжењерство материјала је формиран тако да задовољи постављене циљеве студијског програма. Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова. Да би се испуниле појединачне склоности студената курикулум студијског програма садржи један заједнички предмет и остале изборне предмете. Удео ЕСПБ бодова изборних предмета је 68,33%. Настава из свих предмета и стручна пракса реализују се у првом семестру. У другом семестру студент ради студијски истраживачки рад и мастер рад. Укупно часова наставе на студијском програму је 41, а од тога 50% чине часови предавања. Завршетком мастер академских студија Инжењерство материјала студент стиче најмање 60 ЕСПБ. У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса 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. Саставни део овог курикулума је стручна пракса у трајању од 45 часова (спецификација дата у [Табели 5.2А](#)), која се реализује у одговарајућим

научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе делатности, у привредним организацијама, јавним установама, итд. У оквиру студијског програма Инжењерство материјала предвиђен је студијски истраживачки рад у трајању од 20 часова у току другог семестра мастер академских студија (спецификација дата у [Табели 5.2](#)). 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 на Факултету.

[Табела 5.1А.](#) Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм другог нивоа студија

[Табела 5.2.](#) Спецификација предмета

[Табела 5.2А.](#) Спецификација стручне праксе

[Табела 5.2Б.](#) Спецификација завршног рада

[Табела 5.3.](#) Изборна настава на студијском програму

[Табела 5.4.](#) Листа предмета на студијском програму првог нивоа, по типу предмета:

Академско-општеобразовни предмети, Теоријско-методолошки предмети, Научно, односно уметничко стручни, Стручно апликативни

[Извештај 1.](#) Извештај о структури студијског програма

Евиденција: [Прилог 5.1.](#) Распоред часова; [Прилог 5.2.](#) Књига предмета (у документацији и на сајту институције); [Прилог 5.3.](#) Одлука о прихватању студијског програма од стране стручних органа високошколске установе; [Прилог 5.4.](#) Уговори о стручној пракси

Стандард 6: Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм Инжењерство материјала усаглашен је са савременим научним токовима и стањем струке у области науке о материјалима 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. 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 Инжењерство материјала је сличан, упоредив и усклађен са акредитованим студијским програмима следећих институција:

1. Darmstadt University of Technology, Materials Science Department, Дармштат, Немачка, <http://www.mawi.tu-darmstadt.de/materialwissenschaft/mawihome.de.jsp>
2. Ecola Polytechnique Federale de Lausanne, Materials Science and Engineering, School of Engineering, Лозана, Швајцарска, <http://smx.epfl.ch/page52452.html>
3. University of Manchester, School of Materials, Манчестер, Велика Британија, <http://www.manchester.ac.uk/materials>
4. Massachusetts Institute of Technology, Department of Materials Science and Engineering, Масачутес, Сједињене Америчке Државе, <http://www-dmse.mit.edu/>
5. Institute of Chemical Technology, Faculty of Chemical Technology, Праг, Чешка, <http://www.vscht.cz/obsah/fakulty/fcht/english/ustavy/index.html>
6. University of Saarbrucken, Department of Materils Science, Сарбрукен, Немачка, <http://www.uni-saarland.de/en/campus/faculties/departments/natural-sciences-and-technology-iii/departements/materialwissenschaft-und-werkstofftechnik-fr-84.html>

Студијски програм Инжењерство материјала је формално и структурно усклађен са

утврђеним предметно-специфичним стандардима за акредитацију. Садржај овог студијског програма се реализује 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.

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 (дизајнирање флексибилног профила избором одређених предмета са широке листе изборних предмета).

Евиденција: [Прилог 6.1,2,3.](#) Документација о најмање три акредитована инострана програма, са којим је програм усклађен; [Прилог 6.4.](#) Препоруке или усклађеност са одговарајућим добром праксом у европским институцијама

Стандард 7: Упис студената

На студијски програм мастер академских студија Инжењерство материјала 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. Стручне Комисије које именује Наставно-научно веће Факултета дају мишљење о евентуалној потреби допунских програмских садржаја које студенти морају савладати у случајевима када студијски програми основних студија нису у потпуности одговарајући. Лица која имају стечено високо образовање по прописима који су важили до ступању на снагу Закона о високом образовању имају право уписа на мастер академске студије под условима и на начин прописан Правилником о упису студената на студијске програме Технолошког факултета у Новом Саду. 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 академске студије Инжењерства материјала 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 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.](#) Услови уписа студената (извод из Статута институције, или други документ).

Стандард 8: Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена студената на сваком од предмета у оквиру овог студијског програма се формира континуираним праћењем рада, постигнутих резултата и ангажовања студената током школске године и на мастер раду. Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки 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 савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Технолошког факултета за све студијске програме. Успешност студената у савладавању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100. Студент стиче поене на предмету кроз активност у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 60 или 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: присуство на предавањима, присуство на аудиторним, лабораторијским и/или рачунарским вежбама, семинарски радови, домаћи радови, пројекти, колоквијуми, итд. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет. Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања Правилником о начину оцењивања и полагању испита на Технолошком факултету у Новом Саду ([Прилог 8.2.](#)).

Табела 8.1. Статистички подаци о напредовању студената на студијском програму

Евиденција: [Прилог 8.1.](#) Књига предмета (дато у [Прилогу 5.2.](#)); [Прилог 8.2.](#) Правила студирања.

Стандард 9: Наставно особље

За реализацију студијског програма Инжењерство материјала обезбеђено је високо квалитетно наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама и компетенцијама као и искуством у педагошком и образовном раду. Потребан број наставника за реализацију студијског програма је 3,33. Укупан број наставника на студијском програму је 11 и довољан је да покрије укупан број часова предавања на том студијском програму. Од укупног броја наставника, 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом на Факултету. Квалитет и број сарадника у потпуности одговара потребама овог студијског програма. Од укупног броја сарадника, 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом на Факултету. Потребан број сарадника потребан за реализацију студијског програма је 2,10. Укупан број сарадника на студијском програму је 6 и довољан је да покрије укупан број часова вежби на том програму, тако да сарадници остварују просечно оптерећење од 1,98. Величина групе за предавања је до 32 студената, групе за вежбе до 16 студената и групе за лабораторијске вежбе до 8 студената. Сви подаци о наставницима и сарадницима (CV, избори у звања, референце) доступни су јавности на web сајту Технолошког факултета (<http://tenhol.ns.ac.rs>) као и у оквиру картона научних радника на web сајту Покрајинског секретаријата за науку и технолошки развој (<http://knr.uns.ac.rs/>). Посебна пажња у оквиру овог студијског програма посвећује се професионалном усавршавању, напредовању и развоју наставног кадра кроз учешће на домаћим и међународним симпозијумима и семинарима с циљем да се њихова знања унапређују и позитивна искуства примењују у настави.

Табела 9.0. Укупни подаци о наставном особљу у установи и на студијском програму (листа се формира приликом уноса података у електронски формулар, установа је обавезна да у ову табелу унесе све податке који се траже)

Табела 9.1. Научне, уметничке и стручне квалификације наставника и задужења у настави

Табела 9.2. Листа наставника ангажованих на студијском програму (формира се листа из табеле 9.0)

Табела 9.3. Збирни преглед броја наставника по областима, и ужим научним или уметничким областима ангажованих на студијском програму

Табела 9.4. Листа сарадника ангажованих на студијском програму (формира се листа из табеле 9.0)

Извештај 2. Број наставника према потребама студијског програма

Извештај 3. Број сарадника према потребама студијског програма

Извештај. Извештај о параметрима студијског програма (овај извештај следи из уноса података у електронски формулар)

Евиденција: **Прилог 9.1.** Копије радних књижица наставног особља; **Прилог 9.2.** Правилник о избору наставника; **Прилог 9.3.** Уговори о ангажовању наставника са непуним радним временом, **Прилог 9.4.** Сагласност високошколске установе на рад наставника на другој високошколској установи; **Прилог 9.5.** Књига наставника (са подацима специфицираним на идентичан начин као у табелама из стандарда, дато у **Табели 9.1.**); **Прилог 9.6.** Доказ о јавној доступности података о наставницима и сарадницима

Стандард 10: Организациона и материјална средства

Обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други важни ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Укупна квадратура установе је 7687,43 м². Факултет по студенту располаже са 5,51 м² бруто простора (5,51 м² > 4 м²). Сваки студент располаже са 1,15 места. Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама, лабораторијама и специјализованим рачунарским учионицама. Студентима су на располагању две рачунарске учионице са 31 рачунаром. Библиотека, која се налази у оквиру зграде Технолошког факултета, поседује 106318 библиотечких јединица. Сви предмети у оквиру студијског програма су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви за нормално одвијање наставног процеса. Интерактивност током одржавања наставе повећана је употребом „паметне табле“. Читаоница је на располагању студентима сваког дана од 7-24 часа.

Табела 10.1. Листа просторија са површином у високошколској установи у којој се изводи настава на студијском програму:

Табела 10.2. Листа опреме за извођење студијског програма

Табела 10.3. Листа библиотечких јединица релевантних за студијски програм

Табела 10.4. Листа уџбеника доступна студентима на студијском програму

Табела 10.5. Покривеност обавезних предмета литературом (књигама, збиркама, практикумима..., које се налазе у библиотеци или их има у продаји

Евиденција: **Прилог 10.1.** Извод из Књиге инвентара; **Прилог 10.2.** Доказ 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. 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.

Свакако треба рећи да стална Комисија за контролу квалитета и самоевалуацију, формирана од стране Наставно научног већа Факултета, поред представника наставника и ненаставних радника има и представника Студентског парламента који заступа интересе студената свих нивоа студија на Факултету, па и студената мастер студија. Преко свог представника студенти могу активно да учествују у избору метода и начина обезбеђивања и контролисања квалитета на студијама. Технолошки факултет у Новом Саду је током маја 2012. год. Прошао процес самовредновања и сам извештај о резултатима самовредновања за 2012. 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

Евиденција: [Прилог 11.1.](#) Извештај о резултатима самовредновања студијског програма; [Прилог 11.2.](#) Јавно публикован документ, Политика обезбеђења квалитета; [Прилог 11.3.](#) Правилник о уџбеницима; [Прилог 11.4.](#) Извод из Статута установе којим регулише оснивање и делокруг рада комисије за квалитет.

Стандард 12: Студије на даљину

Студије на даљину нису предвиђене у оквиру овог студијског програма.