



Универзитет у Источном Сарајеву ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ ЗВОРНИК



Е Л А Б О Р А Т

О ОПРАВДАНОСТИ ОСНИВАЊА И ИЗВОЂЕЊА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

„ХЕМИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И ТЕХНОЛОГИЈА“

III ЦИКЛУС СТУДИЈА (ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ) – 180 ЕСТS



Зворник, Новембар 2014.

Универзитет у Источном Сарајеву
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ ЗВОРНИК

Е Л А Б О Р А Т

О ОПРАВДАНОСТИ ОСНИВАЊА И ИЗВОЂЕЊА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

„ХЕМИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И ТЕХНОЛОГИЈА“

III ЦИКЛУС СТУДИЈА (ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ) – 180 ЕCTS

Д Е К А Н

М.П.

Проф.др Миладин Глигорић

Зворник, Новембар 2014.

ПОДАЦИ О УСТАНОВИ – ОРГАНИЗАТОРУ СТУДИЈА

УНИВЕРЗИТЕТ У ИСТОЧНОМ САРАЈЕВУ

Технолошки факултет Зворник

Каракај бр.34а, 75 400 Зворник, Република Српска, Босна и Херцеговина

Декан: Др Миладин Глигорић, ред.проф.

Продекан за наставу: Др Горан Тадић, ванр.проф.

Продекан за научно-истраживачки рад: Др Милорад Томић, ванр.проф.

Секретар: Станоје Васић, дипл.прав.

Е-маил: sekretar@tfzv.org

Телефон: +387 (0) 56 261-072

Факс: +387 (0) 56 260-190

http:// www.tfzv.org

САДРЖАЈ

1.	УВОД.....	1
1.1.	О институцији организатору студија.....	1
1.2.	Разлози за успостављање докторских студија.....	1
1.3.	Досадашња искуства организатора студија.....	3
1.4.	Отвореност студија и мобилност студената.....	3
2.	ОПШТИ ДИО.....	4
2.1.	Назив студијског програма.....	4
2.2.	Носилац студија.....	4
2.3.	Стратегија развоја докторских студија.....	4
2.4.	Иновативност програма докторских студија.....	4
2.5.	Услови уписа.....	4
2.6.	Критеријуми уписа.....	5
2.7.	Компетенције које студенти стичу завршетком студија, могућност наставка научно-истраживачког рада, могућност постдокторског усавршавања и могућност запошљавања.....	5
2.8.	Академски назив који се стиче завршетком студија.....	6
3.	ОПИС ПРОГРАМА.....	7
3.1.	Структура и организација докторских студија.....	7
3.2.	Попис предмета.....	8
3.3.	Бодовање наставних и ненаставних активности.....	10
3.4.	Опис предмета.....	11
3.5.	Динамика студирања и обавезе студената.....	11
3.6.	Систем савјетовања и вођења студената кроз студије.....	11
3.7.	Попис предмета који се могу изабрати са других докторских студија.....	11
3.8.	Критерији и услови преноса ЕЦТС бодова.....	12
3.9.	Начин завршавања студија и услови за пријаву докторске дисертације.....	12
3.10.	Услови под којим студенти, који су прекинули студије или изгубили право студирања на једном студијском програму, могу наставити студирање.....	12
3.11.	Услови под којим полазник стиче право на сертификат о апсолвираном дијелу докторских студија, као дијелу цјеложивотног учења.....	12
3.12.	Максимална дужина трајања студија.....	12
4.	ОБЛАСТИ ИСТРАЖИВАЊА.....	12
4.1.	СЕПАРАЦИОНИ ПРОЦЕСИ.....	13
4.1.1.	Научно-истраживачки кадар.....	13
4.1.2.	Научно-истраживачка опрема.....	13
4.1.3.	Основни и изборни предмети.....	14
4.2.	ЕЛЕКТРОХЕМИЈСКА ИСТРАЖИВАЊА И МАТЕРИЈАЛИ.....	15
4.2.1.	Научно-истраживачки кадар.....	15
4.2.2.	Научно-истраживачка опрема.....	16
4.2.3.	Основни и изборни предмети.....	16
4.3.	АЛУМОСИЛИКАТИ И СРОДНА ИСТРАЖИВАЊА.....	17
4.3.1.	Научно-истраживачки кадар.....	17
4.3.2.	Научно-истраживачка опрема.....	18
4.3.3.	Основни и изборни предмети.....	18
4.4.	ПРЕРАДА НАФТЕ, ПЕТРОХЕМИЈА И ПОЛИМЕРИ.....	19
4.4.1.	Научно-истраживачки кадар.....	20
4.4.2.	Научно-истраживачка опрема.....	20
4.4.3.	Основни и изборни предмети.....	21
4.5.	ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО.....	22
4.5.1.	Научно-истраживачки кадар.....	22
4.5.2.	Научно-истраживачке опрема.....	23

4.5.3.	Основни предмети и изборни предмети.....	23
4.6.	ТРЕТМАН ОТПАДНИХ ТОКОВА.....	25
4.6.1.	Научно-истраживачки кадар.....	25
4.6.2.	Научно-истраживачка опрема.....	26
4.6.3.	Основни предмети.....	27
4.6.4.	Изборни предмети.....	27
5.	УСЛОВИ ИЗВОЂЕЊА ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА.....	28
5.1.	Мјесто извођења докторских студија.....	28
5.2.	Подаци о простору и опреми.....	28
5.3.	Попис научних и развојних пројеката.....	30
5.4.	Институционално руковођење докторским студијама.....	35
5.5.	Услови за избор ментора и одговарајућих наставника.....	37
5.6.	Оптималан број студената који се могу уписати с обзиром на услове.....	37
5.7.	Уговорни односи између студената и Факултета.....	37
5.8.	Процјене трошкова извођења докторских студија.....	37
5.9.	Квалитет докторских студија.....	38

ПРИЛОГ I: ОПИС ПРЕДМЕТА

ПРИЛОГ II: БИОГРАФИЈА НАСТАВНИКА

1.УВОД

1.1. О институцији организатору студија

Универзитет у Источном Сарајеву је аутономна, научна, образовна и умјетничка установа, која у свом саставу има петнаест факултета и двије академије умјетности, чији је оснивач Република Српска.

Универзитет у Источном Сарајеву, под именом Универзитет у Сарајеву Републике Српске, основан је 14. септембра 1992. године одлуком Народне скупштине Републике Српске. Том одлуком потврђене су раније одлуке власти Републике Српске према којима је Универзитет у Источном Сарајеву сукцесор Универзитета у Сарајеву (1949 – 1992), којег је, услед избијања грађанског рата у БиХ, 1992. године морало да напусти више стотина наставника и сарадника, као и више хиљада студената српске националности.

Од свог оснивања, Универзитет је окренут ка регионалној и међународној сарадњи, с циљем остварења равноправног партнерства на свим нивоима. На петнаест факултета и двије академије уписано је преко 15.000 редовних студената, на 38 студијских програма и око 1.000 постдипломаца.

Најважнији циљеви Универзитета у Источном Сарајеву у наредном периоду су, укључивање у јединствени европски академски и истраживачки простор, те завршавање започетих реформи у складу са Болоњским процесом.

Технолошки факултет представља ембрион високог образовања у граду Зворнику и регији Бирча. Технолошки факултет у Зворнику баштини традицију Технолошког факултета из Тузле, који је основан 1959. године.

Кадровска основа за оснивање Технолошког факултета те, већ, давне 1993. године били су професори и сарадници са Технолошког факултета и Универзитета из Тузле. Данас је Факултет чланица Универзитета у Источном Сарајеву. Факултет има сталну узлазну путању како у области образовања, тако и у подручју научно-истраживачког рада, чему свакако доприносе кадровски ресурси са којима Факултет располаже.

На Технолошком факултету се за ових 20 година уписало 1603 студената, дипломирало 287 студената, магистрирало 47 кандидата и докторирало 19 кандидата, а тренутно на свим годинама студира 408 студената.

Колектив факултета броји 43 запослена, од тога 18 наставника, 7 асистената и 18 радника административно-техничког особља. У допунском и хонорарном радном односу ангажовано је 12 наставника и сарадника. Факултет сада располаже са 1677м² учioniчког и канцеларијског опремљеног простора, 433м² лабораторијског простора који се користи и 450м² лабораторијског простора у изградњи. У следећој фази развоја Факултета предвиђено је да се цца. 2000м² простора реконструише за лабораторије процесног инжењерства, амфитеатар, више различитих полуиндустријских постројења.

1.2. Разлози за успостављање докторских студија

Докторске студије **Хемијско инжењерство и технологија** се успоставља на основу процјене о потребама за истраживањем у јавном и приватном сектору, а посебно истраживањима везаних и за научно-истраживачки, и технолошки развој земље.

Докторске студије **Хемијско Инжењерство и технологија** данас су једине студије у Републици Српској које за свој основни циљ имају образовање научног кадра у образовним пољима „Инжењерство“ и „Производне технологије“. Ове докторске студије се логично надовезују на студије I и II циклуса студијског програма Хемијско инжењерство и технологија на Технолошком факултету у Зворнику.

Данас је у свијету, па и у Републици Српској и Босни и Херцеговини од великог научног и апликативног интереса развој технологија, нових материјала и уз то, неизбежно, заштита животне средине. Знања о процесима, природним и вјештачким системима, модерним технологијама и материјалима, којима се управо бави хемијско инжењерство, утичу на развој многих привредних грана па су тијесно везана са стратешким развојем Републике. Ти стратешки циљеви су свакако подударни са развојним приоритетима развијених европских земаља. „Инжењерство“ и „Производне технологије“ као образовна поља, која се заснивају на природним наукама, првенствено хемији, физици и математици, те на неопходном техничком и економском знању, представља једно од најдинамичнијих подручја развоја. Наведеној динамици развоја доприноси и брзи развој информационих технологија и инструменталне технике помоћу којих се у истраживању сложених хемијских процеса и њиховог утицаја на околину могу добити поуздани резултати. Последњих година научна истраживања у Хемијском инжењерству нарочито су оријентисана на одрживи развој у производњи и заштити животне средине.

У Хемијском инжењерству истраживања имају наглашен интердисциплинарни карактер. Научна истраживања имају за циљ развој концепција, метода и техника, стварање и пројектовање процеса у којима се сировине и енергија претварају у корисне производе. У току истраживања се примјењује интегрисани приступ симултаним и повезаним појавама и процесима на нанонивоу-молекули, микронивоу-честице, мезонивоу-уређаји, макронивоу-постројења и меганивоу-животна средина. Правци истраживања су данас усмјерени на пораст продуктивности и селективности, конструисање нове опреме, примјену нових метода за пројектовање процеса и имплементацију хемијског инжењерског моделовања и симулације на реалне системе.

Традиција производње и прераде различитих хемијских и прехранбених производа у нашој Републици условљавала је сталан научно-истраживачки рад и образовање стручњака из овог научног подручја на Технолошком факултету у Тузли и на Технолошком факултету у Зворнику. Технолошки факултет у Зворнику је од свог оснивања његовао сарадњу са стручњацима из привреде, размјењујући научна и стручна сазнања при рјешавању конкретних проблема у производњи или у истраживањима природних ресурса. Данас, када више нема многих великих индустријских постројења, Технолошки факултет жели да оснивањем овог докторског студија и властитим научно-истраживачким радом подстиче технолошки развој Републике. Хемијски инжењери и истраживачи, образовани на овом Факултету, су способни да обављају научно-истраживачке, стручне и руководне послове. Овај циљ, брже укључивање привреде Републике Српске у развијену Европу, уз потребну репродукцију властитих научно-истраживачких кадрова, управо омогућава овакав програм докторских студија Хемијско инжењерство и технологија.

Предложени докторски студиј са својих шест области истраживања, конципиран је на великој слободи избора предмета према сваком студенту појединачно, а овај избор је условљен самим избором докторске дисертације за коју је потребно извести научна истраживања из једне од дефинисаних области истраживања. Наставници су бирани према високим критеријумима укључујући и наставнике из других институција из земље и иностранства. Докторске студије имају интердисциплинарни приступ и у складу су са препорукама Болоњске декларације и програмима сличних

европских Универзитета. Као примјери сличних докторских студија из земаља Европе могу се навести:

- EFCHE – European Federation of Chemical Engineering Recommendations for Chemical Engineering Education in a Bologna Three Cycle Degree System,
- ICT Prague, Faculty of Chemical Engineering,
- University of Oxford, Department of Materials,
- University of Dortmund, Department of Chemical and Biochemical Engineering,
- University of Karlsruhe, Department of Chemical and Process Engineering,
- University of Maribor, Faculty of Chemistry and Chemical Engineering,
- Свеучилиште у Загребу, Факултет хемијског инжењерства и технологије,
- Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет,
- Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет.

Завршетком овог докторског студија полазницима је омогућено да конкуришу на тржишту рада како у Републици Српској и Босни и Херцеговини тако и широм Европе. Са стеченим знањем из подручја хемијског инжењерства и технологија или прехрамбеног инжењерства и технологија, полазници студија се могу комплетно уклопити у све научне институције и истраживачке центре у јавном и приватном сектору.

1.3. Досадашња искуства организатора студија

Докторске студије Хемијско инжењерство и технологија природни је сљедбеник досадашњих основних, постдипломских и мастер студија из подручја хемијског инжењерства и хемијских технологија, који се на Технолошком факултету изводе од његовог оснивања, 1993. године. Програми ових студија у различитим условима-предболоњским и болоњским, су редовно обнављани, а последњих година и потпуно ревидирани у циљу праћења савремених свјетских трендова у науци и настави. Технолошки факултет у Зворнику има искуство на којима и заснива ове докторске студије. Он је ипак у значајној мјери иновативан и посебан, јер узима у обзир Болоњски приступ од три степена образовања, а сврсисходније укључује савремену методологију и правце научних истраживања из области хемијског инжењерства и хемијских технологија. Стога је програм докторских студија Хемијско инжењерство и технологија замишљен као програм од 6 семестара, од чега студенти у два семестра слушају предавања (45 ECTS) а у свих шест семестара (135 ECTS-а) проводе истраживања у лабораторијама или у индустрији на конкретној проблематици од интереса за компанију из које студент долази или према којој има лични афинитет. У извођењу наставе учествују професори са више универзитета и институција са којима Факултет има остварену научну сарадњу.

1.4. Отвореност студија и мобилност студената

Докторске студије Хемијско инжењерство и технологија је у потпуности у складу са начелима Болоњске декларације у погледу његове отворености. Доследно укључивање Европског система ECTS бодова омогућава студентима слушање појединих предмета на другим институцијама у земљи и иностранству. Исто тако, докторске студије Хемијско инжењерство и технологија потпуно су отворене студентима других студија у земљи и иностранству, те појединцима из установа и приватног сектора. Посебно се наглашава могућност да студенти дио својих истраживања обаве у институцијама са којима Факултет има развијену научну сарадњу и из којих се обезбјеђују наставници за поједине предмете, за менторство или за рад у комисијама за оцјену докторских дисертација.

2. ОПШТИ ДИО

2.1. Назив студијског програма

Докторске студије **ХЕМИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И ТЕХНОЛОГИЈА** предвиђене за стицање академског степена доктор наука (**dr.sci.или PhD**) припадају пољу образовања **ИНЖЕЊЕРСТВО** – дисциплинама образовања **ХЕМИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО** и **ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО** и пољу образовања **ПРОИЗВОДНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ** – дисциплинама образовања **ХЕМИЈСКЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ** и **ПРЕХРАМБЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ**.

Назив студијског програма: **ХЕМИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И ТЕХНОЛОГИЈА**.

2.2. Носилац студија

Универзитет у Источном Сарајеву, Технолошки факултет Зворник.

2.3. Стратегија развоја докторских студија

Технолошки факултет у Зворнику је одређен на постизање изврности у наставном раду у наведеним пољима образовања, као и у научно-истраживачком и научном подручју техничких наука - научном пољу Хемијско инжењерство. Између осталог, значајно мјесто у развојном плану Факултета заузима развој докторских студија у циљу едукације нових генерација истраживача који ће посједовати висок ниво научне компетентности и вјештина (аналитичко и критично размишљање, способност рјешавања проблема науке и струке, комуникационе вјештине, оспособљеност за реализацију и управљање пројектима,...). Докторске студије су транспарентно институционално организоване и имају разрађен систем осигурања квалитета.

2.4. Иновативност програма докторских студија

Докторске студије Хемијско инжењерство и технологија усклађене су са савременим трендовима у хемијском и прехрамбеном инжењерству и технологијама који укључују досљедну примјену методологије рада, савремен индуктивни приступ научном истраживању и оријентацију на модерне, интердисциплинарне правце истраживања. Међународно признати стандарди и врхунско образовање су основа докторских студија. Ове студије подразумевају подстицање размишљања, учење уз експеримент, синтезу знања, својствено формулисање проблема, имплементацију идеја и тимски рад. На докторским студијама предвиђена је колаборативност на Факултету, Универзитету и факултетима и институцијама са којима постоји интензивна научна сарадња и из којих долазе одређени наставници ангажовани на докторском студију. У очекивању интензивнијег развоја процесне индустрије у Републици Српској, постоји интерес студената из производње, јавног и приватног сектора за програм понуђен овим докторским студијем.

2.5. Услови уписа

Право уписа на докторске студије Хемијско инжењерство и технологија на Технолошком факултету у Зворнику имају кандидати који су завршили мастер студије на технолошким и на сродним факултетима у земљи, региону и свијету.

Студенти који су завршили магистарске студије према програму прије преласка на Болоњске критеријуме, могу се такође, уписати, при чему ће им се уважити раније школовање и умањити дио обавеза.

Кандидати са осталих факултета могу се уписати на студије уз услове које Вијеће докторских студија, Вијеће факултета или Сенат усвоје, а на предлог Комисије за стицање доктората наука, која ће предложити мјере за сваког кандидата.

2.6. Критеријуми уписа

Услов за упис на докторске студије су завршене студије I циклуса или постдипломске студије, или основне студије према следећим критеријумима:

- Завршене академске студије (II циклус) са најмање 300 ECTS бодова на студијском програму Хемијско инжењерство и технологија са просјечном оцјеном најмање 8,00 и на првом и на другом циклусу, знање једног страног језика; Кандидати који су завршили II циклус студија из групе техничких, биотехничких и природних наука имају обавезу полагања и утврђене разлике предмета;
- Завршен Технолошки факултет по раније важећим прописима у трајању од најмање 10 семестара са просјечном оцјеном најмање 8,00, знање једног страног језика; Кандидати прије уписа морају на Факултету извршити еквиваленцију наставног плана по правилима Универзитета и Факултета;
- Завршене постдипломске-магистарске студије за академски назив магистра по раније важећим прописима у законом утврђеном року са просјечном оцјеном најмање 8,00 и знање једног страног језика; Кандидати су звање магистра стекли на једном од технолошких факултета;
- Завршене специјалистичке студије по раније важећим прописима уз обавезу полагања разлике предмета, просјечна оцјена најмање 8,00, знање једног страног језика;

Упис на докторске студије (услови, конкурс, пријаве, утврђивање ранг листе, упис) се врши према одредбама Правилника о студирању на докторским студијама и стицању звања доктора наука Универзитета у Источном Сарајеву.

2.7. Компетенције које студенти стичу завршетком студија, могућност наставка научно-истраживачког рада, могућност постдокторског усавршавања и могућност запошљавања

Завршавањем трећег циклуса школовања или докторских студија кандидат је унаприједио квалификацију стечену на првом и другом циклусу. Знање које стекну полазници докторских студија је довољно за наставак научно-истраживачког рада, за напредовање у струци кроз цјеложивотно учење, за развој нових идеја и за руководеће функције у институцијама и производним предузећима. Докторске студије свршеном студенту омогућава:

- да демонстрира систематско разумијевање области студија и да овлада вјештинама и методама истраживања у тој области;
- да демонстрира способност осмишљавања (анализа и синтеза) и пројектовања процеса и постројења и имплементира резултате истраживања у инжењерској пракси;
- да пружи свој допринос, кроз оригинално истраживање, ширењу граница знања у науци и технологији и да резултате истраживања објављује у публикацијама и патентима са националном или међународном рецензијом;
- да посједује способност критичке анализе, процјене и синтезе нових и сложених идеја и да је у стању да заступа своје мишљење узимајући у обзир техничка, друштвена, економска и временска ограничења;

- да је способен да осмишљава и развија пројекте и за њих потребне ресурсе на међународном нивоу;
- да посједује способност комуникације са другим истраживачима и стручњацима, широм научном заједницом и са међународним удружењима о питањима науке и струке;
- да је способен да промовише, у академском и професионалном контексту, технолошки, друштвени или културни напредак друштва заснованог на знању.

Студенти ће након завршетка докторских студија Хемјско инжењерство и технологија потпуно овладати методологијом струке и оспособити се за самостално вођење научно-истраживачких пројеката. Могућност њиховог запошљавања је сада веома добра, а и у будућности ће бити такође. Факултет не сматра да је одбраном дисертације престала његова обавеза према тим докторантима и остаје отворен за сваки облик сарадње, укључујући постдокторско усавршавање, накнадни упис неких предмета по потреби, заједничке истраживачке пројекте и сл., а све у духу цјеложивотног образовања.

2.8.Академски назив који се стиче завршетком студија

Доктор наука (dr sci.; PhD) у пољу образовања Инжењерство и дисциплинама образовања Хемијско инжењерство и Прехрамбено инжењерство:

- Доктор наука из хемијског инжењерства
- Доктор наука из прехрамбеног инжењерства

као и пољу образовања Производне технологије и дисциплинама образовања Хемијске технологије и Прехрамбене технологије:

- Доктор наука из хемијских технологија
- Доктор наука из прехрамбених технологија

3. ОПИС ПРОГРАМА

3.1. Структура и организација докторских студија

Програм докторских студија **Хемијско инжењерство и технологија** сачињен је из одговарајућих модула: Хемијско инжењерство и Прехрамбено инжењерство. Студије су организоване као трогодишње студије и укључује наставну и самосталну истраживачку компоненту под надзором ментора. Настава се одржава за све предмете седмично или као блок настава. Студије се организују за студенте који могу бити укључени у студиј са пуним радним временом. Предмети студија се дијеле у двије групе:

- Основни предмети, изводе се у првом семестру студија са по 20 часова наставе, односно 12 ECTS бодова. Студент бира два основна предмета, који му пружају основно знање потребно за наставак докторског студија у једној од понуђених области истраживања;
- Изборни предмети, дају потребно знање за истраживање у конкретној области истраживања (понуђено је 6 области истраживања од којих се студент одређује за једну област), вредновани су са по 7 ECTS и слушају се по 12 часова наставе. Студент бира три изборна предмета.

На основу наставних активности (предавања, вјежбе, семинари и друго) обављених кроз два основна предмета у првом семестру и три изборна предмета у другом семестру и положених испита из тих предмета, кандидати могу остварити максимално 45 ECTS бодова. Осталих 135 ECTS кандидати стичу кроз обавезне и изборне активности (објављивање резултата свог истраживачког рада) и израду докторске тезе. Ови бодови се освајају током три студијске године и резултат су научно-истраживачког рада студента. За избор основних и изборних предмета одговоран је руководилац докторских студија и ментор.

Структура докторских студија **Хемијско инжењерство и технологија**

	I година	I Семестар		II Семестар	
	Предмети	Настава <i>h</i>	ЕЦТС	Настава <i>h</i>	ЕЦТС
1.	Основни предмет *	20	12	-	-
2.	Основни предмет **	20	12	-	-
3.	Научно-истраживачки рад	-	6	-	-
4.	Изборни предмет *	-	-	12	7
5.	Изборни предмет **	-	-	12	7
6.	Изборни предмет ***	-	-	12	7
7.	Научно-истраживачки рад	-	-	-	9
	Укупно	40	30	36	30
II година					
1.	Научно-истраживачки рад	-	30	-	-
2.	Научно-истраживачки рад	-	-	-	30
	Укупно		30		30
III година					
1.	Научно-истраживачки рад	-	30	-	-
2.	Научно-истраживачки рад	-	-	-	30
	Укупно	-	30	-	30

3.2. Попис предмета

3.2.1. Основни (обавезни) предмети

Ред. бр.	Назив предмета	Семестар	Настава <i>h</i>	ЕЦТС
1.1.	Сепарациони процеси	I	20	12
1.2.	Физичка хемија граничних површина	I	20	12
2.1.	Виши курс електрохемијског инжењерства	I	20	12
2.2.	Одабрана поглавља физичке хемије	I	20	12
3.1.	Одабрана поглавља неорганске хемијске техн.	I	20	12
3.2.	Нови процеси у неорганској хемијској техн.	I	20	12
4.1.	Основе полимерног инжењерства	I	20	12
4.2.	Савремени процеси прераде нафте и гаса	I	20	12
5.1.	Трендови развоја прехранбено-процесног инжењерства	I	20	12
5.2.	Хемија одабраних састојака хране	I	20	12
6.1.	Физичко-хемијски процеси у заштити животне средине	I	20	12
6.2.	Заштита животне средине и одрживи развој	I	20	12

*Студент у I семестру уписује и слуша два основна предмета

3.2.2. Изборни предмети

	Назив предмета	Семестар	Настава <i>h</i>	ЕЦТС
1.1.	Кристализација из вишекомпонентних електролитичких система	II	12	7
1.2.	Мембрански сепарациони процеси	II	12	7
1.3.	Одабрана поглавља кристалохемије и стереохемије	II	12	7
1.4.	Технологија под високим притиском	II	12	7
1.5.	Интеграција енергије у технолошким процесима	II	12	7
1.6.	Индустријска енергетика	II	12	7
1.7.	Обновљиви извори енергије	II	12	7
2.1.	Материјали и инжењерство материјала	II	12	7
2.2.	Наноматеријали и нанотехнологије	II	12	7
2.3.	Синтеза и карактеризација наноматеријала	II	12	7
2.4.	Немијска кинетика	II	12	7
2.5.	Хетерогена катализа	II	12	7
2.6.	Електрокатализа	II	12	7
2.7.	Електрохемијска кинетика и методе мјерења	II	12	7
2.8.	Кинетика и механизам електрохемијских реакција	II	12	7
2.9.	Електрохемијско таложење и растварање метала	II	12	7
2.10.	Корозија	II	12	7
2.11.	Електродни материјали	II	12	7
2.12.	Електроаналитичке методе	II	12	7
2.13.	Електрохемијске технологије	II	12	7
2.14.	Електрохемијски извори енергије	II	12	7

2.15.	Металне, композитне и конверзионе превлаке	II	12	7
2.16.	Неметалне превлаке	II	12	7
2.17.	Одабрана поглавља индустријске електрохемије	II	12	7
2.18.	Виши курс галванске технике	II	12	7
2.19.	Електрохемијско добијање металних прахова	II	12	7
2.20.	Одабрана поглавља заштите материјала	II	12	7
2.21.	Физика чврстог стања	II	12	7
2.22.	Одабрана поглавља хемијске термодинамике	II	12	7
3.1.	Теоријски основи керамике	II	12	7
3.2.	Одабрана поглавља технологије алумосиликата	II	12	7
3.3.	Одабрана поглавља технологије глинице	II	12	7
3.4.	Керамички наноструктурни материјали	II	12	7
3.5.	Пренос топлоте и масе у технолошким процесима	II	12	7
3.6.	Одабрана поглавља технологије воде	II	12	7
3.7.	Одабрана поглавља грађевинских материјала	II	12	7
3.8.	Неоргански адсорпциони материјали-технологија и примјена	II	12	7
3.9.	Контрола квалитета сировина и производа у неорганској хемијској технологији	II	12	7
3.10.	Теорија процеса сагоријевања	II	12	7
3.11.	Структура и својства неорганских композитних материјала	II	12	7
3.12.	Методе карактеризације керамичких материјала	II	12	7
3.13.	Синтеза и карактеризација биокермаичких материјала	II	12	7
4.1.	Одабрана поглавља технологије природних полимера	II	12	7
4.2.	Одабрана поглавља технологије синтетских полимера	II	12	7
4.3.	Технологија органских композитних материјала	II	12	7
4.4.	Основи петрохемијске технологије	II	12	7
4.5.	Технологија површинских активних материја	II	12	7
4.6.	Основи рециклажних технологија	II	12	7
4.7.	Савремени процеси производње базних уља			
4.8.	Технологија горива и мазива	II	12	7
4.9.	Процеси производње алтернативних горива	II	12	7
4.10.	Инструменталне методе у истраживању процеса прераде нафте	II	12	7
4.11.	Примјена неорганских природних и модификованих материјала у процесима прераде нафте	II	12	7
4.12.	Истраживање примјене наноматеријала у формулисању савремених мазива	II	12	7
4.13.	Аналитичке методе у органској синтези	II	12	7
5.1.	Развој нових прехранбених производа	II	12	7
5.2.	Одабрана поглавља напредне микробиологије	II	12	7
5.3.	Достигнућа у технологији кондиторских производа	II	12	7
5.4.	Достигнућа у технологији производње меса и производа од меса	II	12	7

5.5.	Достигнућа у технологији производње млијека и производа од млијека	II	12	7
5.6.	Достигнућа у технологији воћа и поврћа	II	12	7
5.7.	Достигнућа у технологији млинарства	II	12	7
5.8.	Достигнућа у технологији пекарства и тјестеничарства	II	12	7
5.9.	Достигнућа у технологији ферментисаних производа	II	12	7
5.10.	Нова достигнућа у сензорној оцјени хране	II	12	7
5.11.	Достигнућа у паковању хране	II	12	7
5.12.	Управљање квалитетом у производњи хране	II	12	7
5.13.	Одрживе технологије у прехранбеној индустрији	II	12	7
5.14.	Рационализација енергетских утрошака у процесима прехранбене производње	II	12	7
5.15.	Управљање отпадним материјалима прехранбене индустрије	II	12	7
6.1.	Физичко-хемијски поступци третмана отпадних вода	II	12	7
6.2.	Биолошки поступци третмана отпадних вода	II	12	7
6.3.	Примјена процеса сорпције у третману отпадних вода и контаминираног земљишта	II	12	7
6.4.	Електрохемијски поступци третмана отпадних вода	II	12	7
6.5.	Третман и диспозиција муљева из процеса третмана вода	II	12	7
6.6.	Управљање отпадом	II	12	7
6.7.	Загађење и ремедијација воде и тла	II	12	7
6.8.	Употреба црвеног муља	II	12	7
6.9.	Загађивачи животне средине	II	12	7

* Студент у II семестру уписује и слуша три изборна предмета из исте групације изборних предмета

3.3. Бодовање наставних и ненаставних активности

Обавезне активности студената докторских студија су полагање испита из потребног броја предмета, научне активности везане за истраживање и објављивање резултата истраживања, одлазак на семинаре, скупове и слична усавршавања, те научно-истраживачки рад који резултира одбраном докторске тезе.

Докторске студије се вреднују са 180 ECTS бодова од чега се 45 ECTS бодова стиче путем предавања, вјежби, семинара и полагања испита из два основна и три изборна предмета, и 135 ECTS бодова се стиче на активностима везаним уз оригинално научно истраживање (научни рад). Вредновање ових активности је прописано Правилником о студирању на докторским студијама и стицању звања доктора наука Универзитета у Источном Сарајеву:

- полагањем основних и изборних предмета студент стиче 45 ECTS бодова;
- објављивањем научних радова из подручја дисертације у индексираним часописима студент стиче најмање 50 ECTS бодова и то:
 - у часопису с фактором утицаја (impact factor) једнаким или већим од 0,5000 у бази података SC1, 75 ECTS бодова
 - у часопису с фактором утицаја (impact factor) мањим од 0,5000 у бази података SC1, 50 ECTS бодова;

- објављивањем научних радова из подручја дисертације у часопису индексираном у другим базама студент стиче 25 ECTS бодова по раду;
- објављивањем научних радова из подручја дисертације у зборницима радова с међународних скупова заступљеним у SC1 Proceedings или CC Proceedings, 15 ECTS бодова по раду;
- објављивањем научних радова из подручја дисертације на научним скуповима студент стиче максимално 20 ECTS бодова, и то:
 - на међународним научним скуповима организованим од европске или свјетске научне асоцијације, 12 ECTS бодова,
 - на домаћем научном скупу, 6 ECTS бодова;
- присуствовањем на курсевима усавршавања и цјеложивотног учења у земљи и иностранству студент стиче максимално 20 ECTS бодова, и то:
 - за одржан јавни разговор на катедри с прихватањем теме, 5 ECTS бодова,
 - за наступ на семинару у организацији факултета, 3 ECTS бода,
 - за присуствовање семинару у организацији факултета, 1 ECTS бод,
 - за присуствовање научном скупу без презентованог рада, 4 ECTS бода,
 - за присуствовање стручном скупу без презентованог рада, 2 ECTS бода
 - за присуствовање стручном скупу са презентовањем рада, 4 ECTS бода.

3.4. Опис предмета

Опис предмета појединачно, како основних тако и изборних дат је у прилогу I овог елабората.

3.5. Динамика студирања и обавезе студената

Студенти уписују два основна предмета у I семестру и три изборна предмета у II семестру. Укупан број бодова за положене испите ових предмета је 45 ECTS бодова. За упис ових предмета нема предуслова. Након остварених 45 ECTS бодова студент може да пријави тему докторске дисертације, а то је у II семестру. Обавезе студената су детаљније дефинисане Правилником о студирању на докторским студијама и стицању звања доктор наука Универзитета у Источном Сарајеву.

3.6. Систем савјетовања и вођења студента кроз студије

Докторске студије Хемијско инжењерство и технологија имају руководиоца студија на одговарајућем модулу, који упућује студенте у избор предмета и прати њихов рад. Када студент пријави тему докторске дисертације добија ментора који даље помаже студенту водећи рачуна о интересу студента. Ментор рада је наставник Факултета, а ако је ментор изван Факултета онда Наставно-научно вијеће именује коментора. Ментор и коментор испуњавају услове дефинисане Правилником о студирању на докторским студијама и стицању звања доктора наука Универзитета у Источном Сарајеву и овим Правилником.

3.7. Попис предмета који се могу изабрати са других докторских студија

Студенти докторског студија Хемијско инжењерство и технологија могу изабрати неки предмет или предмете са других докторских студија на Универзитету или институцији са којом је остварена научна сарадња. Ово право студент остварује путем Комисије за стицање доктората наука.

3.8. Критерији и услови преноса ECTS бодова

Предмети које су студенти одабрали на другим докторским студијама носе број бодова као изборни предмети тј. 7 ECTS.

3.9. Начин завршетка студија и услови за пријаву теме докторске дисертације

Током студија, а не прије завршетка II семестра, студент је обавезан пријавити тему докторске дисертације ако је остварио 45 ECTS бодова на основу положених основних и изборних предмета и ако је показао довољно познавање технике рада. Тему докторске дисертације, са образложењем разматра Наставно-научно вијеће докторског студија, прихвата Наставно-научно вијеће Факултета, а потврђује и доноси одлуку Сенат Универзитета. Докторска теза се мора одбранити до истека шесте године од датума пријаве теме докторске дисертације. Именовање и начин рада комисија за оцјену и одбрану дисертације регулисано је Правилником о студирању на докторским студијама и стицању звања доктора наука Универзитета у Источном Сарајеву.

3.10. Услови под којима студенти који су прекинули студије или изгубили право студирања на једном студијском програму могу наставити студирање

Студенти који су изгубили право студирања на неком другом докторском студију не могу да наставе студије на овом докторском студију. Студенти који су прекинули студије могу наставити докторске студије ако од прекида није прошло више од три године.

3.11. Услови под којима полазник стиче право на сертификат о апсолвираним дијелу докторских студија као дијелу цјеложивотног учења

Студенту докторских студија Хемијско инжењерство и технологија се у свакој фази студија може издати сертификат на којем ће бити назначен број бодова који је студент остварио похађајући ове студије.

3.12. Максимална дужина трајања студија

Докторске студије Хемијско инжењерство и технологија у правилу трају три године, али студенту се могу додатно одобрити студентска права за још три године (три студијске или апсолвентске године). Уколико постоје оправдани и документовани разлози, Наставно-научно вијеће Факултета може изнимно, на основу молбе студента, продужити трајање свих права за још једну академску годину. Уколико студент и након тога не заврши докторат губи право на даље школовање на овим студијама.

4. ОБЛАСТИ ИСТРАЖИВАЊА

Докторске студије на Технолошком факултету у Зворнику заснивају се на научно-истраживачком раду који се највећим дијелом реализује на Технолошком факултету, али и у институцијама (Факултети и Институту) са којим Факултет има развијену научну сарадњу.

Научно-истраживачки рад, као темељ докторских студија, реализује се кроз конкретне научно-истраживачке пројекте из одређених Области истраживања описаних у овом одјељку.

4.1 СЕПАРАЦИОНИ ПРОЦЕСИ

Ова област истраживања, која се и до сада реализује на Технолошком факултету кроз низ научно-истраживачких пројеката, обухвата истраживања:

- кристализацију из вишекомпонентних система
- екстракцију класичну и екстракцију под високим притиском
- процесну интеграцију енергије
- рационално коришћење енергије.

4.1.1 Научно-истраживачки кадар

Научно-истраживачки кадар, који се бави истраживањима из ове области, чине наставници и сарадници запослени на Технолошком факултету и наставници запослени на другим институцијама са којима Факултет има развијену научну сарадњу у овој области истраживања (Међусобно потписани одговарајући споразуми).

1. Др Милован Јотановић, ред.проф.
Технолошки факултет Зворник
2. Др Жељко Кнез, ред.проф.
Faculty of Chemical Engineering, University of Maribor
3. Др Мидхат Суљкановић, ред.проф.
Технолошки факултет Универзитета у Тузли
4. Др Горан Тадић, ванр.проф.
Технолошки факултет Зворник
5. Др Дарко Горочанец, ванр.проф.
Faculty of Chemical Engineering, University of Maribor
6. Др Владан Мићић, ванр.проф.
Технолошки факултет Зворник
7. Др Јуриј Кропе, проф.емерит.
Faculty of Chemical Engineering, University of Maribor
8. Др Бранко Бугарски, ред.проф.
Технолошко-металуршки факултет Београд
9. Др Миладин Глигорић, ред.проф.
Технолошки факултет Зворник

4.1.2 Научно-истраживачка опрема

Базна научно-истраживачка опрема за извођење истраживања из ове области налази се у лабораторијама Технолошког факултета у Зворнику и у лабораторији за сепарационе процесе и производну технику Факултета за Хемију и Хемијско инжењерство Универзитета у Марибору са којим Технолошки факултет има развијену научну сарадњу (Споразум о сарадњи). Списак специфичне научно-истраживачке опреме за извођење ових истраживања садржи следеће ставке:

1. *Аутоматски лабораторијски реактор систем за развој и оптимизацију процеса у интервалу температура -20°C до 180°C , тип LabKit –air 2 Standard-ALR-System фирме HiTec Zang GmbH;
2. *Јединица за екстракцију течно-течно, тип UOPS-a, фирме Armfield;
3. *Анализатор величине честица, Malvern Mastersizer 2000E, интервал мјерења $0,1-1000\text{ }\mu\text{m}$, Ласер light-scattering particle size Analyzer;
4. *Анализатор HPLC Систем са пет канала за хемијску идентификацију хемијских материја;
5. Ћелија високог притиска HP74, запремине 74ml, притиска 100MPa и температура 450°C ;
6. Ћелија високог притиска, запремине 500ml, притиска 45MPa и температура 200°C ;
7. Аутоклав високог притиска, запремине 500ml, притиска 50MPa и температура 150°C ;
8. Реактор високог притиска, запремине 25ml, притиска 30MPa и температура 700°C ;
9. Апаратура за лабораторијску екстракцију, комплет;
10. Полуиндустријска апаратура за екстракцију NOVA SWISS;
11. Екстрактор по Uhde-u;
12. Апаратура за процесирање материјала под високим притиском PESS;
13. Суперкритични течни хроматограф;
14. Диференцијални скенинг колориметар за високе притиске;
15. Апаратура за термичку гравиметријску анализу;
16. Масени спектрометар, MS detector;
17. TGA/DSC/MS STAR System;
18. Гранулометар,
19. Рачунарски програми Cham Cad, 7,0; Aspen plus; Refprof 7,0.

Опрема означена * је предмет набавке у склопу II фазе Аустријског кредита.

4.1.3 Основни и изборни предмети

За студенте докторских студија, који се одлуче да раде истраживања за своју докторску тезу из ове области истраживања, стоји на располагању неколико основних и изборних предмета од којих они узимају два основна и три изборна у договору са руководиоцем студија и ментором. Те предмете студенти слушају у току I и II семестра докторских студија.

Основни предмети:

1. Сепарациони процеси
Наставник: др Милован Јотановић, ред. проф.
2. Физичка хемија граничних површина
Наставник: др Драган Тошковић, ред. проф., др Миомир Павловић, ред. проф., др Милорад Томић, ванр. проф.

Изборни предмети (или предмети струке):

1. Кристализација из вишекомпонентних електролитичких система
Наставник: др Мидхат Суљкановић, ред. проф.
2. Мембрански сепарациони процеси
Наставник: Др Бранко Бугарски, ред. проф.
3. Одабрана поглавља кристало-хемије и стереохемије
Наставник: Др Миладин Глигорић, ред. проф.

4. Технологија под високим притиском
Наставници: др Жељко Кнез, ред.проф.
др Владан Мићић, ванр.проф.
5. Интеграција енергије у технолошким процесима
Наставник: Др Горан Тадић, ванр.проф.
6. Индустријска енергетика
Наставници: др Милован Јотановић, ред.проф.
7. Обновљиви извори енергије
Наставници: др Владан Мићић, ванр. проф.
др Дарко Горочанец, ред.проф
др Јуриј Кропе, проф.емерит.

4.2.ЕЛЕКТРОХЕМИЈСКА ИСТРАЖИВАЊА И МАТЕРИЈАЛИ

4.2.1. Научно-истраживачки кадар

1. Др Andrzej Kowal, visiting professor
Institute of Catalysis and Surface Chemistry of the Polish Academy of Sciences, Cracow
2. Др Magdalena Parlinska, assistant professor
Center of Innovation and Knowledge Transfer at the University of Rzeszów
3. Др Драгољуб Мирјанић, ред. проф.
Универзитет у Бања Луци, Медицински факултет, Бања Лука
4. Др Јован Шетрајчић, ред. проф.
Универзитет у Новом Саду, ПМФ, Департман за физику, Нови Сад
5. Др Светлана Пелемиш, ванр. проф.
Универзитет у Источном Сарајеву, Технолошки факултет Зворник, Зворник
6. Др Вукоман Јокановић, научни саветник
Универзитет у Београду, Институт за нуклеарне науке „Винча“, Винча-Београд
7. Др Миомир Павловић, ред. проф.
Универзитет у Источном Сарајеву, Технолошки факултет Зворник, Зворник
8. Др Драган Тошковић, ред. проф.
Универзитет у Источном Сарајеву, Технолошки факултет Зворник, Зворник
9. Др Милорад Томић, ванр. проф.
Универзитет у Источном Сарајеву, Технолошки факултет Зворник, Зворник
10. Др Душан Станојевић, ванр. проф.
Универзитет у Источном Сарајеву, Технолошки факултет Зворник, Зворник
11. Др Рајко Шашић, ред. проф.
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд
12. Др Недељко Крстајић, ред. проф.
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд
13. Др Бранимир Гргур, ред. проф.
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд
14. Др Радослав Алексић, ред. проф.
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд
15. Др Јелена Бајат, ванр. проф.
Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд

16. Др Небојша Николић, научни саветник
Универзитет у Београду, Институт за хемију, технологију и металургију, Београд
17. Др Владимир Панић, научни саветник
Универзитет у Београду, Институт за хемију, технологију и металургију, Београд
18. Др Золтан Заварго, ред. проф.
Универзитет у Новим Саду, Технолошки факултет, Нови Сад
19. Др Горан Бошковић, ред. проф.
Универзитет у Новим Саду, Технолошки факултет, Нови Сад
20. Др Regina Fuchs Godes, доцент
University of Maribor, Faculty of Chemistry and Chemical Engineering, Maribor

4.2.2. Научно-истраживачка опрема

1. Попис постојеће опреме и опреме из аустријског кредита
2. Transmission Electron Microscope (TEM)
3. Scanning Electron Microscope (SEM)
4. XRD
5. TOF-SIMS
6. EDX detector
7. BSE, STEM detector
8. Опрема лабораторија у Институту за катализу Краков, Rzeszów
9. Располагава опрема у Институту Винча, ИХТМ-Београд, ТМФ-Београд, ТФ-Нови Сад?

4.2.3. Основни и изборни предмети

Основни предмети:

1. Виши курс електрохемијског инжењерства
Наставник: Др Миомир Павловић, ред. проф.
2. Одабрана поглавља физичке хемије
Наставник: Др Драган тошковић, ред. проф.

Изборни предмети: (навести одговорне наставнике)

1. Материјали и инжењерство материјала
2. Наноматеријали и нанотехнологије
3. Синтеза и карактеризација наноматеријала
4. Хемијска кинетика
5. Хетерогена катализа
6. Електрокатализа
7. Електрохемијска кинетика и методе мерења
8. Кинетика и механизам електрохемијских реакција
9. Електрохемијско таложење и растварање метала
10. Корозија
11. Електродни материјали
12. Електроаналитичке методе
13. Електрохемијске технологије
14. Електрохемијски извори енергије
15. Металне, композитне и конверзионе превлаке
16. Неметалне превлаке
17. Одабрана поглавља индустријске електрохемије
18. Виши курс галванске технике

19. Електрохемијско добијање металних прахова
20. Одабрана поглавља заштите материјала
21. Физика чврстог стања
22. Одабрана поглавља хемијске термодинамике

4.3. АЛУМОСИЛИКАТИ И СРОДНА ИСТРАЖИВАЊА

Ова област истраживања, која се и до сада реализује на Технолошком факултету кроз низ научно-истраживачких пројеката, обухвата истраживања:

- карактеризацију и примјену минералних сировина,
- утицај процесних параметара на квалитет производа,
- технологију производње глинице
- технологију производње алумосиликата
- технологију керамике и биокерамике,
- технологију воде,
- технологију грађевинских материјала,
- утицаја технологије на животну средину.

4.3.1 Научно-истраживачки кадар

Научно-истраживачки кадар који се бави истраживањима из ове области чине наставници и сарадници запослени на Технолошком факултету и наставници запослени на другим институцијама са којим Факултет има развијену научну сарадњу у овој области истраживања, са посебним освртом на постојеће индустријске и истраживачке ресурсе како у Републици Српској, тако и у Републици Србији.

1. Др Драгица Лазић, ред.проф.
Технолошки факултет Зворник
2. Др Живан Живковић, ред.проф.
Технолошки факултет Зворник
3. Др Миладин Глигорић, ред. проф.
Технолошки факултет Зворник
4. Др Јелена Пенавин- Шкундрић, ред.проф.
Технолошки факултет Бања Лука
5. Др Ђорђе Јанаћковић, ред.проф.
Технолошко-металуршки факултет Београд
6. Др Митар Перушић, ванр.проф.
Технолошки факултет Зворник
7. Др Радислав Филиповић, доцент
Технолошки факултет Зворник
8. Др Зоран Обреновић, доцент
Технолошки факултет Зворник
9. Др Славко Смиљанић, доцент
Технолошки факултет Зворник
10. Др Душан Станојевић, ванр.проф.
Технолошки факултет Зворник
11. Др Љубица Николић, ред. проф.
Технолошки факултет Нови Сад
12. Др Славица Сладојевић, ванр.проф.
Технолошки факултет Бања Лука

4.3.2 Научно-истраживачка опрема

За реализацију ових истраживања на располагању је следећа опрема која се налази у лабораторијама Технолошког факултета, Фабрике Глинице и других институција:

- *Ласерски анализатор величине честица, MALVERN MASTERSIZER 2000E, интервал мјерења 0,1-1000 μm , Ласер light-scattering particle size Analyzer;
- Анализатор HPLC Систем са пет канала за хемијску идентификацију хемијских материја:
- Дифрактометар PHILIPS, PW-1710;
- Ласерски анализатор величине честица, VA INSTRUMENTS, Microsizer 201S;
- Атомски апсорпциони спектрофотометар, PERKIN ELMER, тип-4000;
- Спектрофотометар, PERKIN ELMER, λ -25;
- Дериватограф MOM BUDAPEST, Q-1500D;
- Аутоклав високог притиска, температура до 300°C, притиска 5 MPa
- Multitype ICE emission spectrometer SPECRT0 GENESIS EOP (SOP),
- Апарат за одређивање специфичне површине (BET метода), MICROMERITIS, FLOWSORB II 2300
- Електронски микроскоп JEOL JSM 6460 LV са EDX
- Програм за статистичку анализу SPSS

Опрема означена * је предмет набавке у скопу II фазе Аустријског кредита.

4.3.3. Основни и зборни предмети

За студенте докторског студија, који се одлуче да раде истраживања за своју докторску тезу из ове области истраживања, стоји на располагању неколико изборних предмета од којих они узимају три у договору са руководиоцем студија и ментором. Те предмете студенти слушају у току II семестра докторског студија (по постојећем приједлогу).

Основни предмети:

1. Одабрана поглавља неорганске хемијске технологије
Наставници: др Драгица Лазић, ред.проф.
др Живан Живковић, ред.проф.
2. Нови процеси у неорганској хемијској технологији
Наставници: др Драгица Лазић, ред.проф.
др Живан Живковић, ред.проф.

Изборни предмети (или стручни предмети) докторских студија:

1. Теоријски основи керамике
Наставници: др Драгица Лазић, ред.проф.
др Зоран Обреновић, доцент
2. Одабрана поглавља технологије алумосиликата
Наставници: др Драгица Лазић, ред.проф.
др Радислав Филиповић, доцент
3. Одабрана поглавља технологија глинице
Наставници: др Живан Живковић, ред. проф.
др Зоран Обреновић, доцент

4. Керамички наноструктурни материјали
Наставници: др Љубица Николић, ред. проф.
др Драгица Лазић, ред. проф.
др Радислав Филиповић, доцент
5. Пренос топлоте и масе у технолошким процесима
Наставници: др Митар Перушић, ванр.проф
др Радислав Филиповић, доцент
6. Одабрана поглавља технологије воде
Наставници: др Миладин Глигорић, ред. Проф.
др Славко Смиљанић, доцент
7. Одабрана поглавља грађевинских материјала
Наставници: др Драгица Лазић, ред.проф.
др Зоран Обреновић, доцент
8. Неоргански адсорпциони материјали-технологија и примјена
Наставници: др Јелена Пенавин-Шкундрић, ред.проф.
др Драгица Лазић, ред. проф.
др Зоран Обреновић, доцент
9. Контрола квалитета сировина и производа у неорганској хемијској технологији
Наставници: др Драгица Лазић, ред. проф.
др Душан Станојевић, ванр.проф.
др Славица Сладојевић, ванр.проф.
10. Теорија процеса сагоријевања
Наставници: др Драгица Лазић, ред. проф.
др Зоран Обреновић, доцент
11. Структура и својства неорганских композитних материјала
Наставници: др Драгица Лазић, ред.проф.
др Љубица Николић, ред.проф.
12. Методе карактеризације керамичких материјала
Наставници: др Драгица Лазић, ред. проф.
др Славица Сладојевић, ванр.проф.
др Душан Станојевић, ванр.проф.
13. Синтеза и карактеризација биокерамичких материјала
Наставници: др Драгица Лазић, ред. проф.
др Ђорђе Јанаћковић, ред.проф.

4.4 ПЕРЕРАДА НАФТЕ, ПЕТРОХЕМИЈА И ПОЛИМЕРИ

У оквиру истраживања из Органске хемијске технологије обухваћене су области:

- Технологија прераде нафте са петрохемијом
- Технологија природних и синтетских полимера

4.4.1 Научно-истраживачки кадар

1. Др Војислав Алексић, ванр.проф.
Технолошки факултет Зворник
2. Др Перо Дугић, ванр.проф.
Технолошки факултет Зворник
3. Др Зоран Петровић, доцент
Технолошки факултет Зворник
4. Др Јарослава Будински-Симендић, ред.проф.
Технолошки факултет Нови Сад
5. Др Златица Предојевић, ред.проф.
Технолошки факултет Нови Сад
6. Др Слободан Митровић, ред.проф.
Машински факултет Крагујевац
7. Др Љубица Васиљевић, доцент
Технолошки факултет Зворник

4.4.2 Научно- истраживачка опрема

- Постојећа опрема на Технолошком факултету (спектрофотометар UV/VIS UV-1800 SHIMADZU, колориметар 6030 JENWAY, уређај за одређивање азота по Kjeldahl-у, рефрактоматар RMT EXACTA+OPTTECH, реактор за пиролизу)
- Опрема која ће се добити из Аустријског кредита (инфрацрвени спектрофотометар са FTIR, HPLC спектрофотометар са UV/VIS, гасни хроматограф GCMS, ICP емисиони спектрометар, ротациони вискозиметар, мини дестилациона колона, аутоматски лабораторијски реактор, колона за апсорпцију гаса, уређај за сушење распршавањем, уређај за екстракцију течно-течно, ласерски анализатор честица, атомски апсорпциони спектрофотометар AAS)
- Лабораторија и опрема Технолошког факултета у Новом Саду (катедра за синтетске полимере, катедра за нафтно-петрохемијско инжењерство): диференцијална скенирајућа калориметрија DSC Q020- TA Instruments, САД; механичка кидалица модел 1122 . INSTRON LIMITED, Енглеска; гел пропусна хроматографија Waters, САД, Лабораторијски екструдер са мјешачем HAAKE Rheometer).
- Лабораторије и опрема Рафинерије уља у Модричи (савремена опрема акредитоване лабораторије за анализу базних уља, мазива и парафина: ICP OES – оптички емисиони спектрометар са индуктивно спрегнутом плазмом Optima 8000 dv, EDXRF – енергетски дисперзивни X-ray флуоросцентни спектрометар Twin-X, IR спектрофотометар 1600 FTIR, FT-IR спектрофотометар Spectrum Two, UV – спектрофотометар 1600 FTIR, FT-IR спектрофотометар Spectrum Two, UV-спректорфотометар EVOLUTION 300, елементарни анализатор за хлор MULTI AE-5000);
- Лабораторије и опрема Рафинерије нафте у Броду (савремена опрема лабораторије за анализу сирове нафте, деривата нафте, те бензина, дизел горива, битумена и ТНГ).

Са Рафинеријом уља Модрича и Рафинеријом нафте Брод факултет има потписане Уговоре о научно техничкој сарадњи. Технолошки факултет у Новом Саду има савремену опрему потребну за истраживање полимерних материјала и нафтно-петрохемијских производа.

Због добре сарадње поједина истраживања би могла бити изведена у лабораторијама Машинског факултета у Крагујевцу, као и у још неким лабораторијама у иностранству.

4.4.3 Основни и изборни предмети

Основни предмети

Према наставном плану потребно је наставу из области истраживања реализовати кроз два обавезна предмета која би се слушала у првом семестру докторских студија. Сходно томе предлажемо обавезне предмете:

1. Основе полимерног инжењерства

Наставници: др Јарослава Будински- Симендић, ред.проф.
др Војислав Алексић, ванр.проф.
др Зоран Петровић, доцент

2. Савремени процеси прераде нафте и гаса

Наставници: др Перо Дугић, ванр.проф.
др Зоран Петровић, доцент

Изборни предмети (или стручни предмети) докторских студија:

Према наставном плану планирано је слушање три изборна предмета у другом семестру прве године студија. Предлажемо, да студенти одаберу неки од слиједећих предмета:

1. Одабрана поглавља технологија природних полимера

Наставници: др Војислав Алексић, ванр.проф.
др Зоран Петровић, доцент

2. Одабрана поглавља технологије синтетских полимера

Наставници: др Јарослава Будински- Симендић, ред.проф.
др Војислав Алексић, ванр.проф.

3. Технологија органских композитних материјала

Наставници: др Јарослава Будински- Симендић, ред.проф.
др Војислав Алексић, ванр.проф.

4. Основи петрохемијске технологије

Наставници: др Војислав Алексић, ванр.проф.
др Зоран Петровић, доцент

5. Технологија површинско активних материја

Наставници: др Војислав Алексић, ванр.проф.
др Перо Дугић, ванр.проф.
др Зоран Петровић, доцент

6. Основи рециклажних технологија

Наставници: др Зоран Петровић, доцент
др Војислав Алексић, ванр.проф.

7. Савремени процеси производње базних уља

Наставници: др Перо Дугић, ванр.проф.
др Зоран Петровић, доцент

8. Технологија горива и мазива

Наставници: др Зоран Петровић, доцент
др Перо Дугић, ванр.проф.

9. Процеси производње и примјена алтернативних горива
Наставници: др Перо Дугић, ванр.проф.
др Зоран Петровић, доцент
10. Инструменталне методе у истраживању процеса прераде нафте
Наставници: др Перо Дугић, ванр.проф.
др Зоран Петровић, доцент
11. Примјена неорганских природних и модификованих материјала у процесима прераде нафте
Наставници: др Зоран Петровић, доцент
др Перо Дугић, ванр.проф.
12. Истраживања примјене нано-материјала у формулисању савремених мазива
Наставник: др Перо Дугић, ванр.проф.
13. Аналитичке методе у органској синтези
Наставник: Др Љубица Васиљевић, доцент

4.5.ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

На изборном модулу „Прехрамбено инжењерство“ у оквиру докторских студија извршиће се надоградња знања стеченог на прва два циклуса студија исте или сродних тематских области. Како је прехрамбено инжењерство интердисциплинарно, докторски студиј је осмишљен на истим основама. Темељи програма су „прехрамбено-процесно инжењерство, хемија и биохемија хране, наука о исхрани те безбједност хране“. Кадар који изводи наставу сачињен је од кадра Технолошког факултета Зворник и институција с којим исти има сарадњу (Технолошки факултет Нови Сад, Технолошки факултет Тузла, Технолошки факултет Бања Лука, Институт за прехрамбене технологије Нови Сад).

4.5.1.Научно-истраживачки кадар

Научно-истраживачки кадар који се бави истраживањима из ове области чине наставници и сарадници запослени на Технолошком факултету и наставници запослени на другим институцијама са којим Факултет има развијену научну сарадњу у овој прехрамбено инжењерство.

1. Др Радослав Грујић, редовни професор
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву.
2. Др Мидхат Јашић, ванредни професор
Технолошки факултет у Тузли, Универзитет у Тузли.
3. Др Александра Торбица, ванредни професор
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву
4. Др Славица Грујић, ванредни професор
Технолошки факултет у Бања Луци, Универзитет у Бања Луци.
5. Др Јасна Мاستиловић, ванредни професор
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву

6. Др Драго Недић, ванредни.проф.
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву.
7. Др Дијана Миличевић, ванредни професор
Технолошки факултет у Тузли, Универзитет у Тузли.
8. Др Радомир Радовановић, редовни професор
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву.
9. Др Милица Вилушић, ванредни професор
Технолошки факултет у Тузли, Универзитет у Тузли.
10. Др Јасминка Сададиновић редовни професор
Технолошки факултет у Тузли, Универзитет у Тузли.
11. Др Горан Тадић, ванредни професор
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву.
12. Др Ђорђе Окановић, научни савјетник
Институт за прехранбене технологије, Универзитет у Новом Саду
13. Др Славко Смиљанић, доцент
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву.

4.5.2. Научно-истраживачка опрема

За обављање научно-истраживачког рада у области Прехрамбеног инжењерства, неопходна је следећа лабораторијска опрема:

Инструмент за течну хроматографију високог притиска, UV/VIS спектрофотометар, Гасни хроматограф FID I ECD, GC детектором, Капиларна електрофореза са месаним детектором, ELISA микрочитач, Вишенаменски ICP емисиони спектрометар, Комора за раст бактерија, Вишенамјенска центрифуга – 14000 gmp, Гел сушара, Ротациони вискозиметар, Уређеј за анализу текстуре хране, Фаринограф, Екстензограф, Амилограф, Глутенограф, Лабораторијски млин за брашно, Лабораторијка сита, рН метар, дигитални хигрометар, Дигитални термометар, Сита за просијавање, Машина за вакумско паковање, Машина за затварање конзерви, Ручна машина за заваривање конзерви, Лабораторијски фрижидер и замрзвач, Мини-дестилатор за грозђе са колонама, Бурад за ферментацију грозђа, Мини преса за грозђе, Мини филтер за пулпу, Мини преса за мљевање воћа, Центрифуга 5000 o/minl, Малагански ебулиометар, Рефрактометар, Гасна апсорпциона колона, шушар распршивањем, екстакциона јединица течностно, Ласерски анализатор величине честица, Сушара, Апарат за одређивање садржаја протеина, Апарат за одређивање садржаја липида, Апарат за екстракцију естарског уља, Ползиндустријска портојење за технологију меса и технологију пекарства.

4.5.3. Основни предмети

Према наставном плану потребно је наставу из области истраживања реализовати кроз два обавезна предмета која би се слушала у првом семестру докторских студија. Сходно томе предложени су обавезни предмети:

1. Трендови развоја прехранбено-процесног инжењерства
Наставници: др Радослав Грујић, ред.проф.
2. Хемија одабраних састојака хране
Наставници: др др Радослав Грујић, ред.проф.
др Мидхат Јашић, ванр.проф.
др Александра Торбица, ванр.проф.
др Славица Грујић, ванр.проф.
др Јасна Мاستиловић, ванр. проф.

4.5.4. Изборни предмети

Према наставном плану планирано је слушање три изборна предмета у другом семестру прве године студија. Предлажемо, изборне предмете:

1. Развој нових прехранбених производа
Наставници: др Радослав Грујић, ред.проф.
др Славица Грујић, ванр.проф.
2. Одабрана поглавља напредне микробиологије
Наставници: др Драго Недић, ванр.проф.
3. Достигнућа у технологији кондиторских производа
Наставници: др Александра Торбица, ванр.проф.
др Дијана Миличевић, ванр.проф.
4. Достигнућа у технологији производње меса и производа од меса
Наставници: др Радослав Грујић, ред.проф.
др Радомир Радовановић, ред.проф.
5. Достигнућа у технологији млијека и производа од млијека
Наставници: др Милица Вилушић, ванр.проф.
6. Достигнућа у технологији воћа и поврћа
Наставници: др Мидхат Јашић, ванр.проф.
7. Достигнућа у технологији млинарства
Наставници: др Јасна Мастиловић, ванр.проф.
др Дијана Миличевић, ванр.проф.
8. Достигнућа у технологији пекарства и тјестеничарства
Наставници: др Јасна Мастиловић, ванр.проф.
9. Достигнућа у технологији ферментативних производа
Наставници: др Јасминка Сададиновић
10. Нова достигнућа у сензорној оцјени хране
Наставници: др Славица Грујић, ванр.проф.
др Радомир Радовановић, ред.проф.
11. Достигнућа у паковању хране
Наставници: др Мидхат Јашић, ванр.проф.
др Радослав Грујић, ред.проф.

12. Управљање квалитетом у производњи хране
Наставници: др Радомир Радовановић, ред.проф.
др Радослав Грујић, ред.проф.
13. Одрживе технологије у прехранбеној индустрији
Наставници: др Радослав Грујић, ред.проф.
14. Рационализација енергетских утрошака у процесима прехранбене индустрије
Наставници: др Горан Тадић, ванр.проф.
15. Управљање отпадним материјама прехранбене индустрије
Наставници: др Ђорђе Окановић, научни савјетник
др Славко Смиљанић, доцент

4.6. ТРЕТМАН ОТПАДНИХ ТОКОВА

На докторском студију „Хемијско инжењерство“, у оквиру области истраживања „третман отпадних токова“, истраживаће се третмани отпадних токова - ради спречавања загађења животне средине, као и ради смањења негативног утицаја на животну средину, ремедијација вода и земљишта, управљање отпадом и трансформација индустријског отпада и нуспродуката у корисне производе. Истраживања на нашем факултету ће се углавном односити на третман отпадних вода, ремедијацију подземних вода и земљишта и трансформацију отпада у корисне производе.

4.6.1. Научно-истраживачки кадар

Научно-истраживачки кадар који се бави истраживањима из ове области чине наставници и сарадници запослени на Технолошком факултету и наставници запослени на другим институцијама са којим Факултет има остварену научну сарадњу у овој области истраживања.

При избору одговорних наставника водило се рачуна о компетенцији наставног кадра. Приоритетни услов приликом избора кадрова био је да предавачи имају објављене радове из области (предмета) за коју су предложени као одговорни наставници. Наставу из области истраживања "третман отпадних токова", изводиће следећи наставници:

1. Др Јован Ђуковић, професор емеритус.
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву.
2. Др Славко Смиљанић, доцент.
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву.
3. Др Миомир Павловић, редовни професор.
Технолошки факултет Зворник, Универзитет у Источном Сарајеву.
4. Др Мирјана Ристић, редовни професор.
Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду.
5. Др Драган Повреновић, ванредни професор.
Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду.

6. Др Ивана Смичиклас, виши научни сарадник.
Институт за нуклеарне науке Винча/Департман за заштиту од зрачења и заштиту животне средине, Универзитет у Београду.
7. Др Борис Лончар, редовни професор.
Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду.
8. Др Марија Шљивић Ивановић, научни сарадник.
Институт за нуклеарне науке Винча/Департман за заштиту од зрачења и заштиту животне средине, Универзитет у Београду.
9. Др Душан Антоновић, редовни професор.
Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду.

4.6.2.Научно-истраживачка опрема

За обављање научно-истраживачког рада у овој области, поред уобичајеног лабораторијског посуђа и опреме, користиће се лабораторијска опрема којом располаже Технолошки факултет Зворник, Технолошко-металуршки факултет, Универзитета у Београду; Институт за нуклеарне науке Винча, Универзитет у Београду.

Опрема којим располаже Технолошки факултет Зворник:

- Хоризонтални лабораторијски шејкер,
- Лабораторијска центрифуга,
- Уређај за Цартест,
- Уређај за мембранску филтрацију,
- Уређај за одређивање азота по Кјелхдалу,
- UV VIS Спектрофотометар,
- ВРК реактор,
- НРК терморектор,
- Сушница,
- Пећ за жарење,
- Уређај за хомогенизацијуузорка,
- Бинолуларни микроскоп.

Опрема којим располаже Технолошко-металуршки факултет, Универзитет у Београду:

- Хоризонтални лабораторијски шејкер,
- Центрифуга,
- Уређај за Цар тест,
- Перисталтичка пумпа,
- Јоноизмењивачке колоне,
- Уређај за одређивање укупног органског угљеника (ТОЦ),
- Уређај за одрђивање укупног азота,
- TGA/DTA уређај,
- UV VIS Спектрофотометар,
- ААС (атомски апсорпциони спектрометар),
- ICP MS (Индукована купулована плазма) са масеним детектором и пратећом опремом,
- Апаратура за обезбеђење инертне атмосфере,
- Сушница,
- Пећ за жарење,

Опрема којим располаже Институт за нуклеарне науке Винча, Универзитет у Београду:

Опрема којим располаже Институт за нуклеарне науке Винча, Универзитет у Београду:

- Хоризонтални лабораторијски шејкер,
- Ротациони лабораторијски шејкер,
- Центрифуга,
- Апаратура за обезбеђење инертне атмосфере,
- Сушница,
- Пећ за жарење,
- Спектрометрија гама емитера: HPGe детектори CANBERRA: модел GC 2018/7500/, модел 7229N – 7500- 1818, модел GC 5019,
- Мерење укупне алфа и бета активности: Нискофонски α/β пропорционални бројач, Thermo Eberline FHT770T,
- Атомски апсорпциони спектометар: Perkin Elmer, модел: 3100,

4.6.3.Основни предмети

Неоходно је да основни предмети пруже докторанту основно знање потребно за наставак докторског студија у једној од понуђених области истраживања.

За област истраживања „Третман отпадних токова“ прелажемо следећа два основна предмета:

1. „Физичко-хемијски процеси у заштити животне средине“
Наставник: др Јован Ђуковић, професор емеритус,
др Славко Смиљанић, доцент.
2. „Заштита животне средине и одрживи развој“
Наставник: др Јован Ђуковић, професор емеритус,
др Славко Смиљанић, доцент.

4.6.4.Изборни предмети

За студенте докторских студија на располагању је неколико изборних предмета (уско стручних предмета), од којих студенти бирају три предмета. Изборни предмети пружају докторанту потребно знање за истраживање у конкретној области истраживања, а овај избор је условљен самим избором докторске дисертације за коју је потребно извести научна истраживања.

За област истраживања „третман отпадних токова“ студентима су на располагању следећи изборни предмети:

1. „Физичко-хемијски поступци третмана отпадних вода“
Наставник: др Славко Смиљанић, доцент,
др Јован Ђуковић, професор емеритус.
2. „Биолошки поступци третмана отпадних вода“
Наставник: др Драган Повреновић, ван. проф.
3. “Примјена процеса сорпције у третману отпадних вода и контаминираниог земљишта”

Наставник: др Ивана Смичиклас, виши научни сарадник,
др Марија Шљивић Ивановић, научни сарадник,
др Славко Смиљанић, доцент.

4. „Електрохемијски поступци третмана отпадних вода“
Наставник: др Миомир Павловић, ред. проф.
5. “Третман и диспозиција муљева из процеса третмана вода“
Наставник: др Драган Повреновић, ванр. проф.
6. „Управљање отпадом“
Наставник: др Мирјана Ристић, ред. проф.,
др Борис Лончар, ред. проф.
7. „Загађење и ремедијација воде и тла“
Наставник: др Мирјана Ристић, ред. проф.
8. „Употреба црвеног муља“
Наставник: др Славко Смиљанић, доцент,
др Ивана Смичиклас, виши научни сарадник.
9. „Загађивачи и загађујуће материје“
Наставник: др Душан Антоновић, ред. проф.

5. УСЛОВИ ИЗВОЂЕЊА ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

5.1 Мјесто извођења докторских студија

Докторске студије Хемијско инжењерство и технологија изводе се у учионицама и лабораторијама Технолошког факултета, и у лабораторијама и истраживачким центрима установа са којима Факултет има развијену научну сарадњу, а које су наведене у поглављу 4. овог Елабората.

5.2. Подаци о простору и опреми

Простор у коме се изводи настава и научно-истраживачки рад на Технолошком факултету у Зворнику налази се у зградама Факултета, Каракај 34а Зворник, укупне површине 2000м². У припреми је простор за амфитеатар, учионице и апартмане од нових 1950м².

а) Учионице

Факултет располаже са шест учионица укупне површине 383,92м² и са 281 мјесто за сједење у једној смјени. У припреми су нове четири учионице са 160 мјеста за сједење и амфитеатар са 250 мјеста.

б) Лабораторије

У употреби је укупно шест лабораторија површине 450м² и неколико лабораторија у изградњи укупне површине 650м².

ц) Рачунарска лабораторија

Рачунарска лабораторија површине 35м² са 20 радних мјеста.

д) Лабораторија за симулацију и пројектовање

Једна лабораторија површине 35м² и 20 радних мјеста.

е) Кабинети наставника, канцеларије

Укупна површина кабинета и канцеларије је 602,1м²

ф) Библиотека

Просторија за библиотеку од 55м² са читаоницом од 8 радних мјеста садржи преко 4272 наслова стручних књига и уџбеника, 506 пројеката, студија и елабората, 85 магистарских радова, 43 докторска рада и 9 мастер радова. Библиотека је претплаћена на 5 научних часописа.

г) Опрема

Списак лабораторијске опреме и власништва ТФ Зворник:

Rotacioni vakuum uparivač RV06-M4 IKA, Spektrofotometar UV/VIS Spektro 2000RS Labomed inc., Spektrofotometar UV/VIS UV-1800 SHIMADZU, Konduktometar 4150 JENWAY, Konduktometar EC 214 Hanna, pH metar 3310 JENWAY, pH/EC/TDS HI 98130 Hanna, pH/EC/TDS HI 98129 Hanna, Oksi-metar HI 9146 Hanna, Turbidimetar 6035 JENWAY, Analitička vaga ALJ220-4NM KERN, Analitička vaga PA 214 CM OHAUS Pioneer, Analitička vaga PA 413 CM OHAUS Pioneer, Analitička vaga XB 160M Precisa,

Tehnička vaga WL 500 Adam Equipment, Termostat za inkubaciju BPK-boca (20 °C) FTC 90, Vodeno kupatilo VK36ERN INKKO, Pješčano kupatilo RK36ERN INKKO, Frižider i uređaj za duboko zamrzavanje BEKO, Sušnica ELEKTRON (20-300 °C), Peć za žarenje WIMS elektrik, Uređaj za homogenizaciju uzorka IKA T25, Grejna ploča NAHITA 690-5,

Uređaj za JAR test FC6S VELP Scientifica, Magnetna mješaslica sa grijačem MM 530 Tehnica, Magnetna mješaslica MM 531 Tehnica, Aparat za destilaciju vode VIMS elektrik, Aparat za demineralizaciju vode HEMING B-G, Uređaj za kontinualno uzimanja uzoraka vode ORI BASIC, Autoklav Raypa AES-75, Binokularni mikroskop sa imerzijom B220 Optik, Mikroskop LEICA EZ4HD sa imerzijom i kamerom, Mikroskop LEICA Z4 sa imerzijom, Centrifuga Nuve NF 615, Centrifuga FUNKE GERBER Nova+Safety, Centrifuga CENTRIC 322A Tehnica, Šejker horizontalni WiseShake SHR-2D, Termoreaktor EC0 8 VELP Scientifica, Fotometar COD VARIO Lovibond, Kolorimetar 6030 JENWAY, Uređaj za određivanje azota po Kjeldal-u, Grejne obloge FALC INSTRUMENTS, Vakuum pumpa KNF, Ispravljač Unis TOS, Potenciostat GAMRY sa licenciranim softverom, Ampermetar Iskra, Mjerač debljine sloja TE 1250-0.1 FN SAUTER, Multimetar 7050 Mastech, Ispravljač za elektrohemijske postupke ROTOR, Ispravljač za elektrohemijske postupke SENTA,

Viskozimetar po Osvaldu sa pratećom opremom Sommer & Runge K6, Uređaj za određivanje temperature paljenja OB-306, Aparat za određivanje koncentracije čađi RM-02 PROEKOS,

Aparat za uzorkovanje vazduha AT 801x PROEKOS, Anemometar-Mini hidrometeorološka stanica AVM 4000, Mjerač jačine zvuka PCE 322A, Uređaj za kalibraciju mjerača jačine zvuka SC941, Gasman NO₂ CROWCON, Tetra gas detektor (CO, O₃, SO₂, NO) CROWCON,

Mjerač vlage u građevinskim materijalima PCE-WP 21, Mjerač zračenja (Gajger-Miler) GAMMA-SCOUT, Ručni kontrolor sjaja IG-310 Horiba, Uređaj za mjerenje debljine stijenke PCE TG SERIES, Uređaj za uzimanje zemljišta u neizmjenjenom obliku HI 83900,

Termostat-inkubator (0-100 °C) BINDER, Polarimetar PL1 EXACTA+OPTECH, Uređaj za membransku filtraciju sa pratećom opremom Sartorius, Refraktometar RMT EXACTA+OPTECH, Galvanotehnički laboratorijski sto SELEKT AUTOMATIKA,

Апаратура за одређивање етерићних улја по Ungeru, Анализатор гасова у емисији MRU VarioPlus, Уређај за одређивање ULČ и LČ10 ECHO PM TCR TECORA, Voltmetar Iskra K;

Списак научно-истраживачке опреме набављене из I фазе Аустријског кредита:

Базни хидраулични сто за испитивање динамике флуида са дванаест модула за одређивање појединих карактеристика флуида са софтвером-тип опреме Armfild UK, Трансмисиони свјетлосни микроскоп, Дигитална камера, Стереомикроскопи 15 комада, Замрзивач -80°C, Замрзивач -20°C, Хомогенизатор Micra, НИР анализатор хране, Ротациони вискозиметар, Инструмент за сортирање житарица, Криоскоп, Систем за ултра чисту воду, Спирални миксер, Модуларна пећ M4, Планетарни миксер 3-40, Lauminator smart 7016, Депозитор за производњу кекса Омега 400, Електрична конекциона пећ.

Списак научно-истраживачке опреме чија је набавка у току у склопу II фазе Аустријског кредита:

HPLC систем UW-VIS спектрофотометром и спектрофлуорометром, UW-VIS спектрофотометар, Гасни хроматограф са FID и ECD детектором, Гасни хроматограф са масеним селектованим детектором, Компиларна електрофореза, FTIR Infrared спектрофотометар, Мулит ICP емисиони спектрометар, Центрифуга PRR/DWP, Аналитичка вага, Гел сушница, Ротациони вискозиметар, Ваuchtrop спектрофотометар, Фаринограф, Екстенограф, Амитограф, Лабораторијски млин AQC 806, Лабораторијска сита, Дигитални хидрометар, Дигитални термометар, Дехидратор, Рефрижератор, Центрифуга 500мин⁻¹, Рефрактометар, Аутоматски лабораторијски реакциони систем LabKit Standard ALR, Колона за апсорпцију гасова, Измјењивач топлоте HT30XC-A, Спреј сушница FT-30, Екстракциона јединица течно-течно UOP5, Опрема за корозиони тест CC450XP, Ласерски анализатор величине честица.

5.3. Попис научних и развојних пројеката 2006-2013

Међународни пројекти

Број	Назив пројекта	Руководилац пројекта
1.	<i>Solving the problem of municipal solid waste in the municipalities of north-eastern Bosnia and Herzegovina</i>	Проф.др Јован Ђуковић
2.	<i>Мogućност спречавања корозије конструкционих материјала примјеном површински активних супстанци (ПАС)-Билатерала са Словенијом 2010 – 2012 (Универзитет у Марибору)</i>	Проф.др Мимир Павловић
3.	<i>Creation of university-enterprise cooperation networks for education on sustainable technologies – Tempus 158989-Tempus-1-2009-1-BE-Tempus-JPHES</i>	Проф.др Радослав Грујић
4.	<i>Заштита метала и легура од корозије помоћу зелених инхибитора-Билатерала са Словенијом 2012 – 2014 (Универзитет у Марибору)</i>	Проф.др Мимир Павловић
5.	Реконструкција постројења за деминерализацију и декарбонизацију воде у термоелектрани “Угљевик”“, УНДП пројекат (2008)	Проф. др Јован Ђуковић

6.	„Strengthening the Research Capacities of the Faculty of Technology in University of East Sarajevo“ Министарство цивилних послова БиХ (2009)	Доц. др Милорад Томић
7.	<i>Improving the enabling environment and public awareness for innovation in the South – East European food sector through transnational collaboration Capinfo Application ID:SEE/B/0027/13/X</i>	Проф.др Радослав Грујић
8.	<i>HERD/ Energy SEEWB – енергетика и заштита животне средине у земљама Западног балкана</i> , пројекат финансиран од Норвешке владе, у сарадњи са Машинским и Саобраћајним факултетом Универзитета у Источном Сарајеву	Проф.др Милован Јотановић
9.	<i>Еколошки прихватљиви корозиони инхибитори хидрофобног типа за конструкционе материјале</i> - Билатерала са Словенијом 2014 – 2015 (Универзитет у Марибору)	Проф.др Мимир Павловић
10.	<i>Development of Sustainable Interrelations between Education, Research and Innovation at WBC Universities in Nanotechnologies and Advanced Materials where Innovation Means Business</i> - TEMPUS пројекат	Проф.др Мимир Павловић
11.	„Карактеризација црвеног муља из Фабрике глинице „Алумина“ (БиХ) и Комбината алуминијума Подгорица (ЦГ), као полазна основа за истраживање могућности утилизације“ Билатерала са Црном Гором за 2014 – 2015 (Универзитет у Подгорици)	Доц др Славко Смиљанић

Научно-истраживачки пројекти

Број	Назив пројекта	Руководилац пројекта
1.	Утицај режима електролизе на добијање прахова метала	Проф.др Миомир Павловић
2.	Естракција корисних метала у хидрометалуршкој производњи цинка из концентрата цинка Сребреница	Проф.др Душан Станојевић
3.	Валоризација галијума из декомпоноване Бајерове лужине	Проф.др Драган Тошковић
4.	Развој технолошких процеса валоризације олова, цинка, бакра, кадмијума и сребра из хлоридног раствора добијеног лужењем секундара цинка	Проф.др Душан Станојевић
5.	Електромагнетна, температурска и радијациона компатибилност електричних материјала и компонената	Проф.др Борис Лончар
6.	Екстракција ароматичног биља суперкритичним CO ₂	Проф.др Милован Јотановић
7.	Екстракција ароматичног биља различитим растварачима	Проф.др Милован Јотановић

8.	Добијање прахова сребра константним и програмираним струјно – напонским режимима електролизе	Проф.др Милорад Томић
9.	Испитивање структурних карактеристика сјајних галванских превлака помоћу SEM, STM и AFM микроскопије	Проф.др Миладин Глигорић
10.	Студија изводљивости примјене савремених технолошких поступака и рециклирања мобилних телефона	Проф.др Митар Перушић
11.	Испитивање екстракције гајене биљне врсте "helichrysumitalicum"	Проф.др Милован Јотановић
12.	Истраживање и развој електро- хемијског поступка добијања ултрачистих хемикалија	Проф.др Душан Станојевић
13.	Електрохемијско таложење прахова Ni, Co и прахова система Ni-Co.	Проф.др Миомир Павловић
14.	Истраживање интеракција сумпор - водоника у олигоминералним хипермалним водама и метода његовог издвајања	Проф.др Миладин Глигорић
15.	Валоризација могућности производње алуминатног цемента на бази постојећих сировина у Републици Српској	Проф.др Митар Перушић
16.	Супституција електричне енергије са геотермалном енергијом за гријање и хлађење	Проф.др Васо Новаковић
17.	Истраживање промјена квалитета и могућности стабилизације под различитим условима флаширања и складиштења минералних вода "Губер" Сребреница.	Проф.др Драгица Лазић
18.	Истраживање апсорпционих карактеристика природних и вјештачких зеолита према тешким металима у воденим системима и могућности коришћења код третмана вода за пиће и отпадних вода	Проф.др Јован Ђуковић
19.	Биоразградиви материјали у изради амбалаже	Проф.др Бранко Пејовић
20.	Развој нових производа на бази технолошког и секундарног отпада полистирена.	Проф.др Перо Дугић
21.	Проучавање феномена образовања биоактивних композитних материјала на бази полисахарида полимера и влакана.	Проф.др Војислав Алексић
22.	Развој технологије електрохемијског добијања заштитних превлака Zn-Mn легуре	Проф.др Милорад Томић
23.	Добијање прахова метала погодних за израду електрода за гориве спрегове, батерије и хемијске сензоре	Проф.др Миомир Павловић
24.	Креирање структуре мезопорозних честица таложног силицијум диоксида зависно од процесних параметара	Проф.др Живан Живковић
25.	Испитивање процесних услова пиролитичке конверзије отпадне пластике за добијање течних угљоводоника	Проф.др Перо Дугић
26.	Прерада секундара цинка из процеса топлотиничавања	Проф.др Душан Станојевић

27.	Анализа структурних промјена и механизма калцинације алуминијум-хидроксида до настанка коначне фазне модификације Alpha-Alumine	Проф.др Митар Перушић
28.	Процес производње препарата на бази органског гвожђа прерадом отпадне крви за употребу у ветерини	Проф.др Милован Јотановић
29.	Антиоксидативна активност екстракта одабраних ароматичних биљака	Проф.др Владан Мићић
30.	Изналажење рјешења уклањања фенола из течног ефлуента насталог при парењу пиланске грађе у пиланама	Проф.др Војислав Алексић
31.	Истраживање могућности експлоатације и флаширање природне изворске воде Прибитув, општина Берковићи	Проф.др Јован Ђуковић
32.	Моделирање величине честице алуминијум хидроксида у зависности од параметара разлагања	Проф.др Драгица Лазић
33.	Истраживање могућности коришћења појединих биљних врста (<i>Urtica dioica</i> i <i>Sedum spectabile</i>) за издвајање олова отпадних вода и код ремедијације земљишта	Проф.др Миладин Глигорић
34.	Побољшање постојеће технологије производње сирове гуме за протектирање	Проф.др Горан Тадић
35.	Коришћење топлоте нискотемпературних енергетских извора са високотемпературном топлотном пумпом	Проф.др Милован Јотановић
36.	Заштита метала и легура од корозије помоћу зелених инхибитора	Проф.др Миомир Павловић
37.	Добијање тешко запаљивих пуниоца високог квалитета на бази алуминијум-хидроксида	Проф.др Драгица Лазић
38.	Моделовање равнотеже реакције стварања и разлагања алуминатних раствора	Проф.др Живан Живковић
39.	Моделирање услова синтезе и карактеризација зеолита типа NaA	Доц др Љубица Васиљевић
40.	Развој постројења и каталитичког поступка за индустријску производњу сулфата и хлорида цинка, кадмијума и сродних метала	Проф.др Душан Станојевић
41.	Управљање коришћеним мазивима	Проф.др Горан Тадић
42.	Проучавање ефеката рафинације хидрокрекованих базних уља домаћим адсорбентом	Проф.др Перо Дугић
43.	Утицај концентрације катализатора и услова електролизе на добијање превлака хрома	Проф.др Милован Јотановић
44.	Развој технологије добијања функционалних, еколошки прихватљивих нано-превлака Zn-Co легуре на челику	Проф.др Милорад Томић
45.	Истраживање ефикасности употребе вјештачких водених система у ремедитацији олова Pb(II) из ефлуента у функцији ефикасне и одрживе индустрије	Проф.др Јован Ђуковић, емеритус
46.	Утицај температуре топлотне обраде на структуру протеина и својства мяса свиња	Проф.др Радослав Грујић

Развојни пројекти

Број	Назив пројекта	Руководилац пројекта
1.	Развој технолошког поступка производње CuO електролитичким путем	Проф.др Душан Станојевић
2.	Израда елабората о могућим узроцима корозије у термоенергетским постројењима и начин заштите	Проф.др Горан Тадић
3.	Побољшање конвенционалне технологије репродукционог процеса развоја штампарских форми у графичкој индустрији без примјене хемијских супстанци	Проф.др Бранко Пејовић
4.	Побољшање постојеће технологије добијања сјајних превлака бакра електро-хемијским путем	Проф.др Милорад Томић
5.	Побољшање постојеће технологије производње сирове гуме за протектирање	Проф.др Горан Тадић
6.	Нови технолошки поступци код термичке обраде (стерилизације) и смрзавања меса пужа	Проф.др Радослав Грујић
7.	Истраживање у развоју и пласману амбалаже и амбалажних материјала на подручју Републике Српске и окружењу	Проф.др Бранко Пејовић
8.	Оптимизација процеса сушења шљиве микроталасном техником	Проф.др Војислав Алексић
9.	Истраживање и развој процеса кристализације селектованих соли из трокомпонентних раствора	Проф.др Милован Јотановић
10.	Развој технологије електрохемијског добијања заштитних превлака Zn-Mn легуре	Проф.др Милорад Томић
11.	Развој технологије добијања еколошки прихватљивог заштитног система Zn-Mn легура / органска превлака	Проф.др Миомир Павловић
12.	Увођење технологије за уклањање фенола из отпадних вода дрвопрерађивачке индустрије	Проф.др Војислав Алексић
13.	Кориштење дестилеријске ђибре за производњу млечне киселине и пробиотика	Проф.др Владан Мићић
14.	Развој процеса и постројења за утилизацију минералних отпадних токова из погона хемијске припреме воде у термоелектранама	Проф.др Милован Јотановић
15.	Примјена нових технологија и мјера у постизању енергетске ефикасности	Проф.др Миладин Глигорић
16.	Микробиолошка дезинфекција воде за пиће електрохемијским путем	Проф.др Миомир Павловић
17.	Имобилизација токсичних метала у отпадном муљу јаловишта рудника Сасе Сребреница	Проф.др Горан Тадић
18.	Развој система сљедивости у преради и дистрибуцији хране	Проф.др Радослав Грујић
19.	Могућност кориштења природних материјала у грађевинарству за повећање енергетске ефикасности у Републици Српској	Проф.др Миладин Глигорић

20.	Прикупљање и третман отпадних минералних уља и отпадних расхладних течности	проф.др Војислав Алексић
-----	---	--------------------------

Пројекти и елаборати за потребе привреде

1.	Студија утицаја реконструкције постројења за деминерализацију и декарбонизацију воде у ТЕ Угљевик на животну средину
2.	Студија утицаја отпадних вода на животну средину и оправданост реконструкције постројења отпадних вода у ТЕ Угљевик
3.	Студија утицаја на животну средину постројења за одсумпоравање димних гасова у ТЕ Угљевик
4.	Производња и употреба гипса из процеса одсумпоравања димних гасова у ТЕ Угљевик
5.	Докази и захтјев за издавање еколошке дозволе за постројење за одсумпоравање димних гасова у ТЕ Угљевик
6.	Елаборат о квалитету отпадних вода за фабрику за производњу минералне воде и безалкохолних пића „ВИТИНКА“ а.д. Козлук
7.	Елаборат о мјерењу емисије загађујућих материја из погона котловнице за „ВИТИНКУ“ а.д. Козлук
8.	Студија о управљању отпадом (отпадним уљима) за а.д. Рафинерију уља Модрича
9.	Квантитативна и квалитативна процјена депоније зауљеног отпадног материјала (кисели гудрон) у Модричи
10.	Ревизија-контрола и оцјена Плана активности са мјерама и роковима за постепено смањење емисије, односно загађења и за усаглашавање са најбољом расположивом техником за потројење Рафинерије
11.	Докази уз захтјев за издавање еколошке дозволе за Електропривреда Србије д.о.о. ПД "Дринско-лимске хидроелектране" Бајина Башта, Огранак ХЕ "Зворник"Мали Зворник
12.	Израда захтјева и претходне процјене утицаја на животну средину новог блока термоелектране Угљевик,
13.	Израда доказа и израда плана за управљање отпадом који настаје код рада нових блокова термоелектране Угљевик 3. Обезбјеђење еколошке сагласности за нове блокове термоелектране Угљевик 3
14.	Израда захтјева и претходне процјене утицаја на животну средину новог површинског копа рудника угља Угљевик.
15.	Израда урбанистичко техничких услова и припреме остале документације и подношење захтјева Министарству Владе Републике Српске за обезбјеђење локацијских услова новог површинског копа рудника угља Угљевик
16.	Студија процјене утицаја на животну средину новог површинског копа рудника угља Угљевик
17.	Израда доказа и израда плана за управљање отпадом који настаје код рада новогповршинског копа рудника угља Угљевик Обезбјеђење еколошке сагласности за нови површински коп рудника угља Угљевик
18.	Елаборат о одређивању еквивалентног броја становника (ЕБС) за „ГРОСС“ д.о.о Градишка, Р.Ј. Сребреница, Рудник олова и цинка „САСЕ“

5.4. Иституционално руковођење докторским студијама

У организацији и спровођењу докторских студија надлежна тијела су:

- ❖ Сенат Универзитета
- ❖ Комисија за докторске студије Универзитета
- ❖ Наставно-научно Вијеће Факултета

- ❖ Наставно-научно вијеће докторских студија Хемијско инжењерство и технологија
- ❖ Руководилац докторских студија

Надлежности Сената Универзитета и Наставно-научног вијећа Факултета утврђени су Законом о високом образовању и Статутом Универзитета.

Надлежности комисије за докторске студије Универзитета, Наставно-научног вијећа докторских студија и руководиоца докторских студија одређене су Правилником о студирању на докторским студијама у стицању звања доктора наука Универзитета у Источном Сарајеву и овим Правилником.

Докторским студијама Хемијско инжењерство и технологија на Технолошком факултету у Зворнику руководи Наставно-научно вијеће Факултета које именује руководиоца студија за одговарајући модул и утврђује састав Наставно-научног Вијећа докторских студија. Само извођење студија прати и координира Руководилац докторских студија кога бира Наставно-научно вијеће на приједлог декана Факултета. Наставно-научно вијеће докторских студија и руководиоца докторских студија бирају се на период од четири године.

Надлежност наставно-научног Вијећа докторских студија:

- расправља и одлучује о питањима наставе и научно-истраживачког рада
- предлаже наставне планове и програме
- предлаже нацрт конкурса и услове за упис на докторске студије, висину школарине, трошкове уписане разлике предмета.
- даје приједлоге одговорних наставника за сваку академску годину
- предложе именовање ментора и чланове комисија у поступку стицања доктората
- утврђује разлику предмета за стицање основног знања потребног за похађање студија
- утврђује приједлог уписивање дијелова наставе или истраживања на некој другој установи
- проводи годишњу евалуацију рада доктораната
- разматра извјештаје које подносе докторанти о свом раду
- разматра пријаву теме докторанта, оцјену теме и извјештај о оцјењивању докторских дисертација
- обавља и друге послове у вези организовања и извођења докторских студија.

Надлежност руководиоца докторских студија:

- организује и сазива сједнице Наставно-научног вијећа докторских студија и предсједава сједницама вијећа
- даје иницијативу за разматрање одређених питања из дјелокруга рада Наставно-научног вијећа докторских студија
- спроводи индивидуалне разговоре са кандидатима током уписа
- одлучује о молбама докторанта у сарадњи са секретаром факултета, продеканом за наставу или вијећем докторских студија
- потписује одлуке и приједлоге које доноси Наставно-научно вијеће докторских студија
- стара се о примјени закона и Правилника који третирају област докторских студија
- обавља и друге послове у вези организовања и извођења докторских студија.

5.5 Услови за избор ментора и одговорних наставника

Ментор за израду докторске дисертације треба да задовољава слиједеће услове:

- да је изабран најмање у звање доцента или научног сарадника или еквивалентно звање ако је то звање стекао у иностранству,
- да је руководиоца или члан тима научно-истраживачког пројекта, односно активан истраживач у области истраживања из које се ради докторска дисертација,
- да је научно активан у међународној научној заједници и да је у посљедњих пет година објавио најмање 3 рада из научне области из које је пријављена дисертација, а који су објављени или прихваћени за објављивање у часопису са SCI Expanded листе (до 2019/20 довољан је један рад са исте листе).

Ментор може водити највише три докторанта истовремено о чему одлучује Наставно-научно Вијеће докторских студија. Ментор који је преузео менторство прије одласка у пензију има право довести то менторство до краја, уз сагласност Наставно-научног Вијећа докторских студија.

Ради осигуравања квалитета докторске дисертације може се омогућити двоструко менторство, поготову ако је једно лице изван матичног факултета.

Коментор мора испуњавати услове који су прописани за ментора.

Ментор је обавезан да води докторанта током израде рада, прати квалитет рада, подстиче га на објављивање научних радова и омогућава учешће докторанта на научним пројектима. Ако постоје два ментора (коментора), сваки од њих преузима одговорност за унапријед договорени дио израде докторске дисертације.

Одговорни наставник за извођење наставе на докторским студијама треба да задовољава слиједеће услове:

- да је изабран најмање у звање доцента, научног сарадника или еквивалентно звање, ако је то звање стекао у иностранству
- да је руководиоца или члан тима научно-истраживачког пројекта односно активан истраживач у области истраживања из које се ради докторска дисертација,
- да је посљедњих пет година објавио најмање један рад у међународним часописима са SCI Expanded листе.

5.6. Оптималан број студената који се могу уписати с обзиром на услове

Оптималан број студената на докторском студију Хемијско инжењерство и технологија на оба модлуа је 8.

5.7. Уговорни односи између студената и Факултета

Настава и израда докторске дисертације одвија се на Технолошком факултету у Зворнику. Студенти посебним уговором се обавезују на накнаду финансијских средстава изражених кроз школарину. Ова накнада се троши на извођење наставе, извођење истраживања и одбрану доктората.

5.8. Процјена трошкова извођења докторских студија

Процјена трошкова извођења докторских студија и висина школарине (накнаде) изражена по једном студенту, обрачунате су на основу просјечних мјесечних припадајућих трошкова за поједине намјене.

- ❖ Трошкови кориштења простора и опреме.....2000,00 KM
- ❖ Трошкови рада руководиоца студија.....600,00 KM

❖ Трошкови рада администрације.....	600,00 KM
❖ Трошкови рада наставника (предавања).....	5000,00 KM
❖ Трошкови рада ментора.....	2300,00 KM
❖ Трошкови рада чланова комисије за оцјену теме и урађене дисертације и одбрану.....	1500,00 KM

Укупно 12.000,00 KM

Школарица по једном студенту износи 12.000,00 KM

Статус студента:

- студенти који су запослени на Факултету плаћају трошкове према одлуци Наставно-научног вијећа Факултета.
- студенти који студирају у пуном радном времену (на одређено вријеме према програму пројекта на који су примљени), плаћају трошкове према одлуци Наставно-научног Вијећа Факултета.
- студенти које шаље предузеће или установа на школовање остварују права на основу потписаног уговора о раду са својим послодавцем, плаћају пуни износ.
- усавршавање на другим научним институцијама у земљи и иностранству, објава радова, као и ненаставна активност (трошкови пута и боравка) у сврху научног усавршавања подмирују сами студенти из властитих средстава или одобрених стипендија (пријава уз сагласност ментора и шефа студија).

Финансирање докторских студија

Буџетско финансирање, самофинансирање или финансирање са пројекта.

5.9. Квалитет докторских студија

Студенти током студија оцјењују квалитет и успјешност реализације докторских студија путем анкете. На исти начин се студенти анкетају ради праћења унапређења квалитета докторских студија, а Факултет заједно са Универзитетом спроводи самоевалуциони поступак ових докторских студија.