



Универзитет „Св. Климент Охридски“
Битола

Технички факултет – Битола



Е Л А Б О Р А Т

за организирање на

студиска програма од

прв циклус универзитетски студии по

СООБРАЌАЈНО-ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ

Битола, Декември 2012

Содржина	Задолжителни компоненти кои треба да ги поседуваат студиските програми од прв и втор циклус	
1.	Карта на високообразовната установа	стр. 4
2.	Општи дескриптори на квалификации за секој циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации	стр. 14
3.	Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации	стр. 15
4.	Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на Технички факултет Битола	бр.02-1147/4 од 11.12 2012
5.	Одлука на за усвојување на студиската програма од Сенатот на Универзитетот „Св.Климент Охридски“ - Битола	бр.07-1851/8-4 од 28.12 2012
6.	Научно – истражувачко подрачје, поле и област, каде припаѓа студиската програма	техничко-технолошки науки, (2), сообраќај и транспорт (220)
7.	Вид на студиската програма (универзитетски или стручни студии)	универзитетски
8.	Степен на образование (прв односно втор циклус)	прв циклус
9.	Цел и оправданост за воведување на нова студиска програма на отсекот за сообраќај и транспорт, СООБРАЌАЈНО-ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ	стр. 17
10.	Години и семестри на траење на студиската програма	4 години, 8 семестри
11.	Европски кредити со кои се стекнува студентот	240
12.	Начин на финансирање	стр. 19
13.	Услови за запишување	стр. 19
14.	Информација за продолжување на образованието	стр. 19
15.	Утврден сооднос меѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни и изборни предмети, дефиниран начин на избор на предметите	стр. 19
16.	Материјални, технички и информациски услови за изведување на планираната студиска програма	стр. 27
17.	Податоци и потребни информации за предметните програми	прилог
18.	Список на лица во наставно-научни, научни и наставни звања за сите предметни програми во студиската програма	стр.28
19.	Обезбеденост на потребен број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања за сите предметни програми во студиската програма	прилог
20.	Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма	прилог
21.	Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма	прилог
22.	Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма	прилог
23.	Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма(планиран број на студенти)	стр.29
24.	Учество на студентите од трет циклус во реализација на студиската програма	стр.30
25.	Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература	стр.30
26.	Информација за web страница	www.tfb.edu.mk
27.	Стручен односно научен назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма	дипл. инж.по сообраќајно-транспортно инженерство
28.	Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата	стр.30
29.	Резултати од изведената самоevaluација согласно Упатството за единствените основи на evaluацијата и evaluационите постапки на универзитетите донесено од Агенцијата за evaluација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетската конференција на Република Македонија(Скопје-Битола,септември 2002)	стр.31
30.	Резултати од самоevaluацијата и надворешната evaluација на студиската програма-прв циклус универзитетски студии на отсекот за сообраќај и транспорт,проект CUBRIK (No. 158999 TEMPUS-EC-SMGR 2009-4688/001-001)	стр.31
31.	Резултати од спроведената Анкета за испитување на потребите на пазарот на труд	прилог
32.	Потврда за извршена уплата, надомест за акредитација на студиската програма	прилог

ВОВЕД

Основна претпоставка за севкупен просперитет на една држава, е воспоставување и развој на одржлив сообраќајно транспортен систем. Истиот подразбира исполнување на сообраќајно транспортната побарувачка, на начин кој ќе овозможи ефикасна, безбедна и еколошки прифатлива превозна понуда.

Сообраќајно транспортната дејност се соочува со бројни предизвици во дваесет и првиот век:

- **глобализацијата која, покрај останатото, подразбира и висок степен на поврзување и интеграција на националните во светската економија;**
- **натомшна, перманентна грижа за заштита на човековата околина;**
- **пораст на барањата за мобилност на населението.**

Соодветниот и ефикасен одговор на поставените барања, лежи во развој на сообраќајно-транспортен систем и примена на современи сообраќајно-транспортни технологии насочени кон:

- **интегрирање на националните и формирање на единствен сообраќајно-транспортен простор;**
- **воспоставување на сообраќајно-транспортен систем кој е компатибилен со животната средина;**
- **развој на безбедна, сигурна и ефикасна сообраќајно-транспортна мрежа.**

Имајќи ја во предвид визијата на Техничкиот факултет во Битола за постојано осовременување и усовршување на студиските програми, отсекогаш за сообраќај и транспорт воведува нова студиска програма под наслов сообраќајно-транспортни системи и технологии, со основна цел:

Едукација на високообразовани кадри од областа сообраќај и транспорт, со знаења, компетенции и вештини согласно современите барања за глобален и одржлив сообраќајно-транспортен систем.

1. Карта на високообразовната установа

Назив на високообразовната установа	Универзитет „Св. Климент Охридски“ - Битола Технички факултет – Битола
Седиште	Ул. „Иво Лола Рибар бб“, Битола
Веб страница	www.tfb.edu.mk
Вид на високообразовната установа	Јавна високо образовна установа – факултет
Податоци за основачот	Собрание на Р.Македонија
Податоци за последната акредитација	2012
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	<ul style="list-style-type: none"> - Машинство - Инженерство за заштита на животната и работна средина - Енергетика и заштита на животната средина - Електроенергетски системи - Електротехника, електроенергетика и електроника - Електротехника - Информатика и компјутерска техника - Компјутерски науки и инженерство - Графичко инженерство - Индустриски менаџмент - Сообраќајно – транспортно инженерство - Патен транспорт - Мехатроника
Единици во состав на високообразовната установа	Универзитет „Св. Климент Охридски“ во Битола 12 единици и 4 придружни членки
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со воведување на нови студиски програми	<p>Студиски програми од прв циклус:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Машинство - Инженерство за заштита на животната и работна средина - Електроенергетски системи - Сообраќајно – транспортно инженерство - Графичко инженерство - Информатика и компјутерска техника - Компјутерски науки и инженерство - Индустриски менаџмент - Мехатроника <p>три студиски програми за стручни студии:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Енергетика и заштита на животната средина (три години) - Патен транспорт (три години) - Електротехника, електроенергетика и електроника (три години)

	<p>Студиски програми од втор циклус:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Машинство - Инженерство за заштита на животната и работна средина - Електротехника - Сообраќајно – транспортно инженерство - Графичко инженерство - Информатика и компјутерска техника - Индустриски менаџмент - Мехатроника <p>Специјалистички студии од втор циклус по Експертиза на сообраќајни незгоди во патниот сообраќај</p>
<p>Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите</p>	<p>Завршени ТЕМПУС проекти во текот на 2012</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „Video Conferencing Educational Services“, Локален координатор: проф. д-р Пеце Митревски. 2. „Дизајнирање и имплементација на национална рамка на Квалификации“ (DINAQUF: Designing and implementing of the NQF, Tempus Project N° 145165-TEMPUS-2008-SE-SMHES (2008-4763). Координатор на проектот е Универзитетот „Св.Климент Охридски“; раководител - проф. д-р Елизабета Бахтовска, контрактор - Универзитетот од Линкопинг, Шведска. Траење на проектот (05.2009 – 05.2012) <p>Учество во реализација на ТЕМПУС проекти во 2012</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. „Развој на регионални интердисциплинарни студии по мехатроника“ (DRIMS: Development of Regional Interdisciplinary Mechatronics Studies, TEMPUS IV Project 158644 – DE – JPCR). Локален координатор на проектот: проф. д-р Александар Маркоски. Траење на проектот: 3 години (15.1.2010 - 14.1.2013) 2. „Иновации и менаџмент на знаењето кон развој на е-студент информациона систем“ (Innovation and Knowledge Management Towards eStudent Information System, 511342 – TEMPUS-1-2010-1-UK-TEMPUS-JPGR). Траење на проектот: 3 години (2010 – 2013). Локален координатор на проектот: проф. д-р Пеце Митревски. 3. „Развој на студии за Инженерство за животна средина и ресурси“ (DEREL: Development of Environmental and Resources Engineering Learning, 511001-TEMPUS-1-2010-IT-TEMPUS-JPCR). Локален координатор на проектот: проф. д-р Александар Маркоски. Траење на проектот: 3 години (2010 – 2013).

4. „Strengthening Quality Assurance System with West Balkans NEIs in Support of National and Regional Planning“, (No. 158999 TEMPUS-EC-SMGR 2009-4688/001-001), со координатор Universidad de Alicante, Шпанија. Партнер на конзорциумот од страна на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ (со сите факултети) е проф. д-р Божин Донеvски

Останати проекти во кои учествува академски кадар од ТФБ

1. Biomass Energy Europe – Acronym: BEE, Coordination and support action FP7-ENERGY-2007-1-RTD, Project number 213417, 2008-2012

2. MAS-PLM, Master Studies and Continuing Education Network in Product Lifecycle Management and Sustainable Production, Tempus JP, 2009-2012

3. GEOCOM, Geothermal Communities, Concerto, FP7, 2010-2015

4. HDRi: The digital capture, storage, transmission and display of real-world lighting, COST Action (FP 7 Subprogram), 2011-2015.

5. Integrated Sustainable Environmental Management with Decision Support System implementation, IPA-CBC, 2011 – 2012.

АКАДЕМСКА И СТУДЕНТСКА МОБИЛНОСТ

Во рамките на проектот EM2-STEM во периодот декември 2011 – септември 2012, вонр.проф. д-р Илија Јолевски реализира пост-докторски престој во универзитетот „Free University“ во Берлин, Германија.

Во рамките на проектот TEMPUS DRIMS, остварени се следните мобилности на академскиот кадар:

1. Jan. 2012, Aachen University of Applied Sciences (Dept. of Mechanical Engineering and Mechatronics), APS-European Centre for Mechatronic.
2. Apr. 2012, Vienna University of Technology (Institute of Mechanics and Mechatronics)
3. May 2012, University of Prishtina (Faculty of Mechanical Engineering)
4. Jun. 2012, Bergamo University, (Dept. of Mechanical Engineering and Mechatronics)
5. Jan. 2012, Aachen University of Applied Sciences (Dept. of Mechanical Engineering and Mechatronics).
6. Oct. 2012, Vienna University of Technology (Institute of Mechanics and Mechatronics)

	<p>7. Nov. 2012, Technical University of Sofia (Faculty of Mechanical Engineering)</p> <p>8. Nov. 2012, University of Prishtina (Faculty of Mechanical Engineering)</p> <p>IAESTE мобилности (студентска практика) на студентите од Техничкиот факултет – Битола во 2011 година:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Дамир Емин (додипломски студии, отсек графичко инженерство) во sIT Solutions (http://www.s-itsolutions.at/en/) Виена, Австрија, во времетраење од 2 месеци (1.7 - 31.08 2012). Студентот работеше на редицајнирање на кориснички интерфејс за апликација наредена од Erste Bank Австрија. 2. Марија Радежова (постдипломски студии, отсек техничка информатика) во MEI http://www.meigroup.com/emea/) Женева, Швајцарија, во времетраење од 4 месеци (15.7 - 15.11 2012). Студентката работеше на подобрување на софтвер, т.е. на сервис клиент. <p>Во рамките на TEMPUS DRIMS проектот, остварени се следните мобилности на студентите:</p> <ul style="list-style-type: none"> • May 2012, Student Project, University of Prishtina (Faculty of Mechanical Engineering), Development of Regional Interdisciplinary Mechatronic Studies – DRIMS, Tempus IV Project N° 158644-DE-JPCR, 2011-2012. (2 weeks, Blagoj Stojchevski and Pece Jovanovski). <p>IAESTE Incoming мобилности:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Во рамките на соработката со IASTE, во периодот од 15.4.2012 до 15.6.2012 на Техничкиот факултет престојуваше Krasnochok Ekaterina од Belorusia. Работеше на развој на Документ менаџмент систем на Технички факултет. <p>Проекти финансирани од Министерството за образование и наука на РМ</p> <p>Тековен проект: „Нови капацитети и примени на инверзниот пристап“, раководител: проф. д-р Љубица Каневче.</p>

<p>Податоци за просторот наменет за изведување на наставната и истражувачката дејност</p>	<p>Техничкиот факултет - Битола располага со корисна површина од 5.643,44 m², и тоа:</p> <table border="0"> <tr><td>- амфитеатар</td><td>1</td><td>227,00 m²</td></tr> <tr><td>- предавалници</td><td>19</td><td>1613,42 m²</td></tr> <tr><td>- лаборатории</td><td>11</td><td>658,24 m²</td></tr> <tr><td>- компјутерски училници</td><td>5</td><td>310,00 m²</td></tr> <tr><td>- мултимедијален центар</td><td>1</td><td>150,00 m²</td></tr> <tr><td>- работилници</td><td>4</td><td>24,64 m²</td></tr> <tr><td>- библиотека со читалница</td><td>1</td><td>13,95 m²</td></tr> <tr><td>- кабинети</td><td>34</td><td>545,10 m²</td></tr> <tr><td>- администрација</td><td>7</td><td>201,52 m²</td></tr> <tr><td>- сала за седници</td><td>1</td><td>58,91 m²</td></tr> <tr><td>- простор за општ. активн.</td><td>1</td><td>30,00 m²</td></tr> <tr><td>- магацини</td><td>1</td><td>53,50 m²</td></tr> <tr><td>- котларница</td><td>1</td><td>46,52 m²</td></tr> <tr><td>- тел.центар и просторија за одржување</td><td>1</td><td>233,22 m²</td></tr> <tr><td>- холови, скали и санитарни јазли</td><td>1</td><td>1686,72 m²</td></tr> </table>	- амфитеатар	1	227,00 m ²	- предавалници	19	1613,42 m ²	- лаборатории	11	658,24 m ²	- компјутерски училници	5	310,00 m ²	- мултимедијален центар	1	150,00 m ²	- работилници	4	24,64 m ²	- библиотека со читалница	1	13,95 m ²	- кабинети	34	545,10 m ²	- администрација	7	201,52 m ²	- сала за седници	1	58,91 m ²	- простор за општ. активн.	1	30,00 m ²	- магацини	1	53,50 m ²	- котларница	1	46,52 m ²	- тел.центар и просторија за одржување	1	233,22 m ²	- холови, скали и санитарни јазли	1	1686,72 m ²
- амфитеатар	1	227,00 m ²																																												
- предавалници	19	1613,42 m ²																																												
- лаборатории	11	658,24 m ²																																												
- компјутерски училници	5	310,00 m ²																																												
- мултимедијален центар	1	150,00 m ²																																												
- работилници	4	24,64 m ²																																												
- библиотека со читалница	1	13,95 m ²																																												
- кабинети	34	545,10 m ²																																												
- администрација	7	201,52 m ²																																												
- сала за седници	1	58,91 m ²																																												
- простор за општ. активн.	1	30,00 m ²																																												
- магацини	1	53,50 m ²																																												
- котларница	1	46,52 m ²																																												
- тел.центар и просторија за одржување	1	233,22 m ²																																												
- холови, скали и санитарни јазли	1	1686,72 m ²																																												
<p>Податоци за опремата за изведување на наставната и истражувачката дејност</p>	<p>Компјутерската и мерно-регулациона опрема која се користи во едукативниот и научно-истражувачкиот процес е организирана во 10 лаборатории и 5 компјутерски училници.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Термотехничка лабораторија 2. Лабораторија за машински материјали 3. Лабораторија за електроенергетски системи 4. Лабораторија за моторни возила 5. Лабораторија за електротехника 6. Лабораторија за електроника и електр. мерења 7. Лабораторија за мултимедија 8. Лабораторија за сообраќај и транспорт 9. Лабораторија за испитување на ел.машини 10. Лабораторија за странски јазици <ol style="list-style-type: none"> 1. Компјутерска училница 304 2. Компјутерска училница 305 3. Компјутерска училница 307 4. Компјутерска училница 408 5. Компјутерска училница 413 <p>Во елаборатот е даден детален список на опремата која ќе се користи во студиската програма.</p>																																													
<p>Број на студенти за кои е добиена акредитација</p>	<p>1050 (прв циклус) + 285 (втор циклус)</p>																																													
<p>Број на студенти (прв пат запишани)</p>	<p>661 (прв циклус) + 107 (втор циклус)</p>																																													
<p>Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања</p>	<p>57 наставници : 27 редовни професори ; 14 вонредни професори; 16 доценти</p>																																													
<p>Број на лица во соработнички звања</p>	<p>11 соработници (асистенти и помлади асистенти)</p>																																													

Однос наставник: студенти (бр. на студенти /наставник за секоја единица одделно	1787/57= 31 студент/наставник (за уч. 2012/13)
Внатрешни механизми за обезбедување и контрола на квалитетот на студиите	<ul style="list-style-type: none"> - Развој на наставните содржини - Реализација на наставниот процес - Оценување на студентите - Изработка на дипломски и магистерски труд - Самоевалуација на единицата на Универзитетот - Оценка на квалитетот на наставата од страна на студентите со анкети на крајот од секој семестар за секој предмет - Оценка на квалитетот на студиската програма од страна на дипломираните студентите - Други процедури кои се однесуваат на ресурсите и логистиката на наставниот процес
Фреквенција на самоевалуациониот процес	на интервали од најмногу 3 години
Податоци за последната спроведена надворешна евалуација на установата	2012
Други податоци кои установата сака да ги наведе како аргумент за нејзина успешност	<p>Активност и ангажираност на меѓународни проекти, апликативни дејности, мобилности и гостувачки предавања на Отсекот за сообраќај и транспорт</p> <p>1. Учество во меѓународни проекти</p> <p>Во седмата рамковна програма на Европската Комисија - FP-7</p> <ul style="list-style-type: none"> • „Тестирање на иновативни стратегии за чист урбан сообраќај во историски европски градови (RENNAISSANCE)“, Grant Agreement No. 219120). (15.9.2008 до 15.9.2012). Главна цел: истражување, изнаоѓање решенија и реализација на мерки за одржлив урбан транспортен систем во градот Скопје. Координатор на проектот - Општина Перуца, Италија; партнерски институции од Република Македонија: Универзитет „Св. Климент Охридски“, Битола, Град Скопје и ЈСП Скопје. Раководител на проектот од ТФБ е проф. д-р Никола Крстаноски. <p>2. Апликативни дејности</p> <ul style="list-style-type: none"> • Сообраќајна студија на Град Битола (2010-2011); раководител: ред. проф. д-р К. Бомбол

3. Соработка со научни институции од земјата и странство

- Универзитет Загреб, Факултет за сообраќајни науки - Загреб
- Универзитет Љубљана, Факултет за градежништво и геодезија, Институт за сообраќајна техника - Љубљана
- Универзитет Марибор, Факултет за градежништво – Марибор
- Универзитет во Нови Сад, Технички факултет – Нови Сад
- Универзитет во Белград, Сообраќаен факултет – Белград
- Заводи за вештачење
- Локални самоуправи
- Консултантски фирми
- Судови
- Агенции за вештачења

4. Мобилности на академски кадар и студенти

- Проф. д-р Викторија Петковска - во рамките на BASILEUS програмата во периодот 25/03-25/04 2012, Универзитет во Љубљана, Р.Словенија
- Петар Димитров, студент на II циклус на академски студии на сообраќајно-транспортно инженерство – насока воздушен сообраќај - во рамките на проектот EM2-STEM во периодот 1.9.2011 - 1.6.2012 реализира истражувачки престој за изработка на магистерски труд на Универзитетот Лимерик, Лимерик, Ирска.

Универзитет Линкопинг, Шведска	06.10.2009 18.05.2011 26.04.2012	10.10.2009 20.05.2011 29.04.2012	Мобилност на академски кадар
Универзитет за применети науки, Оснабрик, Германија Универзитет Гент, Белгија	03.02.2010 18.03.2012 22.06.2010 20.10.2011	07.10.2010 20.03.2012 24.06.2010 23.10.2011	Tempus IV Project 145165 TEMPUS 2008 SE SMHES (2008-4763) „Designing and Implementing the NQF“
University of Alicante, Spain	24.01 2012	28.01 2012	Tempus IV Project No. 158999 TEMPUS-EC-SMGR 2009-4688/001-001) „Strengthening Quality Assurance System within Western Balkans HEIs in Support of National and Regional Planning“

	Талин, Естонија	07.06.2010	09.06.2010	Постер презентација „ Macedonian QF for HE as a tool for recognition “ од проф. д-р Елизабета Бахтовска на конференцијата на Болоња експерти
	Љубљана, Словенија	10.10.2010	13.10.2010	2 презентации од проф. д-р Елизабета Бахтовска на „ Conference on Student mobility and recognition of study periods abroad, Western Balkan – EU “ - Case study NQF in RM - From mission to implementation
	Лисабон, Португалија	05.10.2011	07.10.2011	Презентација од проф д-р Елизабета Бахтовска на конференцијата на Болоња експерти „ Enhancing Quality through Internationalisation “ - NQF in R. Macedonia
	Букурешт, Романија	05.09.2012	07.09.2012	Презентација од проф. д-р Елизабета Бахтовска на „ 5th Regional Network meeting on Qualifications Frameworks for South East Europe “ - Designing and Implementing the NQF for HE for R. Macedonia

	Мехелен, Белгија	05.11.2012	08.11.2012	Учество на проф. д-р. Елизабета Бахтовска на „ Third joint meeting of the National Coordination Points and the ENEA Coordinators “ во организација на Советот на Европа
	Дубровник, Хрватска	18.11.2012	22.11.2012	Учество во својство на раководител на работилница од страна на проф. д-р Елизабета Бахтовска на регионалната конференција „ How does higher education remain relevant in a changing world “ во организација на Европската Комисија
<p>Учество на летната школа за Интермодален транспорт и информациско-комуникациски технологии од страна на вонр. проф. д-р Иле Цветановски, Црна Гора, 2012.</p> <p>5. Гостувачки предавања</p> <p>А) Доаѓачки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Д-р Томаж МАХЕР (Институт за сообраќајна техника - Љубљана, Универзитет Љубљана, Словенија): „Функционални аспекти на ИТС во Словенија“, ТФБ, 2008 2. Д-р Марио АНЖЕК (Факултет за сообраќајни науки - Загреб, Универзитет Загреб, Хрватска): „ИТС според мерка на човекот“, ТФБ, 2008 3. Д-р Иван МАРКЕЖИЌ (Факултет за сообраќајни науки - Загреб, Универзитет Загреб, Хрватска): „Мултиратерација како техника на контрола на воздушниот сообраќај“, ТФБ, 2009 4. Тања ЛУЧКОВА (Германски центар за воздушен сообраќај и вселена, Брауншвајг, Германија): „Simulation Models for Airport Planning and Air Traffic Management Analysis“, ТФБ, 2009 5. Д-р Елен ТВРДИ, (Факултет за поморство и сообраќај – Порторож, Универзитет Љубљана, Словенија): „Programmes of Study and Erasmus Programme at the Faculty of Maritime Studies and Transportation (University of Ljubljana)“, ТФБ, 2011 				

	<p>Б) Заминавачки</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Бомбол, К., Vision For Transportation Professionals' Outlook - Meeting The Challenge, 5th. Invited lecture at the International Conference on Logistics and Sustainable Transport, Celje, Slovenia, 2008 2. Bombol, K., State-of-the-Art Experiences in Advanced Techniques within Intelligent Traffic Management and Control - The Challenges We are Facing With. Prometnotehniški Institut, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 21.12.2009. 3. Бомбол, К., На путу према одрживом транспортном систему – Искуства из Македоније, Саобраћајни факултет, Београд, 21.12.2011
	<p>6.Лабораториска опрема</p> <p>Со финансиска подршка од Министерството за образование и наука на РМ, Технички факултет – Отсек за сообраќај и транспорт доби Лабораторија за сообраќај и транспорт, опремена со десет мокни работни станици и со софтверската Програма за симулација на сообраќајни незгоди-PC-Crash 8.2 Expert 3D (A Program for the Simulation of Car Accidents – PC-Crash). Во Лабораторијата е сместена библиотека со стручна литература. Наменета е за студенти од прв, втор и трет циклус на студии и за соработка со надворешни институции.</p>

2. Општи дескриптори на квалификации за секој циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации

2.1. Знаење и разбирање

- Показува знаење и разбирање во научното поле на студирање кое се надградува врз претходното образование и обука, вклучувајќи и познавање во доменот на теоретски, практични, концептуални, компаративни и критички перспективи во научното поле според соодветна методологија.
- Разбирање на одредена област и познавање на тековните прашања во врска со научните истражувања и новите извори на знаење.
- Показува знаење и разбирање за разни теории, методологии.

2.2. Примена на знаењето и разбирањето

- Може да го примени знаењето и разбирањето на начин што покажува професионален пристап во работата или професијата .
- Показува компетенции за идентификација, анализа и решавање проблеми
- Способност за пронаоѓање и поткрепување аргументи во рамките на полето на студирање.

2.3. Способност за проценка

- Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање информации, идеи, концепти од релевантни податоци.
- Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.
- Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.

2.4. Комуникациски вештини

- Способност да комуницира и дискутира, и со стручната, и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.
- Презема поделена одговорност за колективни резултати.
- Способност за независно учество, со професионален пристап, во специфични, научни и интердисциплинарни дискусии.

2.5. Вештини на учење

- Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност.

3. Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за поединечна студиска програма согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации

3.1. Знаење и разбирање

- Препознава и помни добро воспоставени начела во рамките на фундаменталните области од математика, физика, информатика и инженерските науки поврзани со сообраќајно-транспортните системи и технологии.
- Ги познава основните и специфичните карактеристики на сообраќајно-транспортните системи и технологии. Поседува знаења за пишување и елаборирање на стручни материјали, учество во стручни расправи и дискусии, а врз основа на тековните истражувања и развој на современите сообраќајно-транспортните системи и технологии.

3.2. Примена на знаењето и разбирањето

- Одредува и анализира процеси, методи и резултати кои се однесуваат на управувањето со развојот на одржливите сообраќајно-транспортни системи и технологии, преку познавање на законитостите на одвивање на сообраќајните токови, планирање и контрола на сообраќајот, урбаните транспортни системи, товарниот и мултимодалниот транспорт, транспортната и city логистика, безбедноста на сообраќајните системи, одржувањето на патните системи.
- Лоцира, формулира и решава стручни и научни проблеми кои се однесуваат на сообраќајно-транспортните системи и технологии, (концептирање, планирање, моделирање, програмирање, проектирање и одржување), со примена на дефинирани методи и постапки.
- Избира и применува соодветна мерна и регулациона опрема, аналитички методи и различни софтверски алатки за дизајнирање и анализа на сообраќајно-транспортни системи и технологии.
- Применува прописи и техники за заштита на животната средина, од штетните влијанија на сообраќајот и транспортот.

3.3. Способност за проценка

- Прибира, анализира и презентира податоци од направените анализи и истражувања на сообраќајно-транспортните системи и технологии.
- Соодветно ги проценува резултатите од применетите знаења кои се од фундаментално и посебно значење за сообраќајно-транспортните системи и технологии.
- Добиените теоретски сознанија ги применува во стручната и научно-истражувачката работа,(спојува теорија и практика), со цел да реши различни проблеми и појави во сообраќајно-транспортните системи и технологии, како и да ги објасни причините за избор на соодветно решение.

3.4. Комуникациски вештини

- Комуницира ефективно користејќи пишувани извештаи и усни презентации, соодветно користејќи научни и стручни изрази и термини и технички јазик соодветен за сообраќајно-транспортните системи и технологии.
- Споделува стекнати знаења и расправа за различни концепти, идеи, планови со стручни лица од инженерската професија и целокупната општествена заедница.
- Способен е за тимска работа и конструктивна соработка со останатите членови на работната група, преку споделување на задачи и одговорности соодветно на проблемот кој се решава.

3.5. Вештини на учење

- Презема иницијатива за понатамошно напредување во професијата, преминувајќи од основните вештини на учење, кон концептот на висок степен на самостојност во одлучувањето.
- Редовно ги следи најновите научни и стручни текови во областа на сообраќајно-транспортните системи и технологии и пошироко, во подрачјето на техничко-технолошките науки, преку научни трудови и списанија, но и учество на семинари, конференции итн.

4. Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на Технички факултет – Битола

Предлогот за воведување на студиска програма на првиот циклус универзитетски студии по **сообраќајно-транспортни системи и технологии** е усвоен со одлука број **02-1147/4** на седницата на **Наставно-научниот совет на Технички факултет Битола**, одржана на **11. 12 2012**. Одлуката е дадена во прилог.

5. Одлука за усвојување на студиската програма од Сенатот на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ - Битола

На седницата на Универзитетскиот Сенат на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ - Битола, одржана на **28. 12 2012 год.**, со одлука бр. **07-1851/8-4**, беше усвоена студиска програма по **сообраќајно-транспортни системи и технологии** за прв циклус студии. Одлуката е дадена во прилог.

6. Научно - истражувачко подрачје, поле и област, каде припаѓа студиската програма

Во согласност со **Класификација на научно-истражувачките подрачја, полиња и области според меѓународната Фраскатијева класификација**, (Сл.весник на Р.М бр.103 од 30 Јули 2010), студиската програма од областа **Сообраќајно-транспортни системи и технологии**, припаѓа на **научно подрачје на техничко-технолошките науки (2)**, во полето **220 (сообраќај и транспорт)** и подобластите: **Управување и контрола на сообраќајот; Технологија и техники на транспортни процеси; Сообраќајно инженерство и проектирање; Транспортна логистика; Планирање на сообраќајот; Безбедност во сообраќајот; Економика во сообраќајот и транспортот; Транспортно право,**

меѓународен транспорт, шпедиција и осигурување; Сообраќајно проектирање на патна инфраструктура; Урбанизам и сообраќај; Транспорт и животна средина; Одржливи урбани транспортни системи; Експлоатација на моторни возила; Сообраќајна политика.

7. Вид на студиската програма (универзитетски или стручни студии)

Согласно законски поставените барања во однос на особеностите на универзитетските студии, (ЗВО на РМ) и евидентниот придонес на оваа студиска програма во насока на истите, предложената студиска програма по сообраќајно-транспортни системи и технологии има карактер на **универзитетски студии**.

8. Степен на образование (прв односно втор циклус)

Студиската програма е од **прв циклус** универзитетски студии според моделот **4+1**.

9. Цел и оправданост за воведување на нова студиска програма на отсекот за сообраќај и транспорт, СООБРАЌАЈНО-ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ И ТЕХНОЛОГИИ

Четириесетгодишниот успешен развој на отсекот за сообраќај и транспорт при Техничкиот факултет во Битола, се карактеризира со перманентно следење и прилагодување на студиските програми кон потребите на пазарот на трудот и специфичностите на сообраќајно транспортниот систем во земјава и регионот.

Согласно барањата за создавање на единствен Европски простор на високо образование, основна цел на отсекот е креирање и организација на актуелни и современи студии, кои ќе обезбедат висок квалитет на образовните и научноистражувачките активности.

Креирањето и организирањето на нова студиска програма со наслов **сообраќајно-транспортни системи и технологии**, има за цел:

- **понатамошно, последователно следење и примена на Европските стандарди во високото образование;**
- **развој на студиска програма насочена кон крајниот резултат, (results - oriented study programme), преку воведување на предмети и предметни содржини согласно барањата на пазарот на трудот во Република Македонија, и трендот на развој на сообраќајно-транспортните системи и технологии на национално и глобално ниво.**

Оправданоста од воведување на студиска програма, **сообраќајно-транспортни системи и технологии**, се темели врз:

- **основните и специфичните цели на Националната стратегија за развој на транспортот; („Национална транспортна стратегија 2007-2017“, Министерство за транспорт и врски, 2007);**

- стратегија за промовирање на националниот економски развој;
 - зголемување на безбедноста во сообраќајно-транспортниот систем;
 - пристапноста и мобилноста;
 - одржлива заштита на животната средина;
 - развој на урбаниот транспорт;
 - интермодалност и мултимодалност на сообраќајно-транспортните системи;
 - финансирање и инвестиции во сообраќајно-транспортната мрежа;
 - специфичните цели на Република Македонија.
- визијата и стратегијата на Европската Комисија, („Бела книга за развој на транспортот во Европа“, Европска Комисија, 2011):
 - креирање на единствен Европски транспортен простор;
 - конкурентен и одржлив сообраќајно-транспортен систем,
 - современи сообраќајно-транспортни технологии;
 - **особеностите на пазарот на трудот во Република Македонија:** Содржината на предложената, нова студиска програма со наслов **сообраќајно-транспортни системи и технологии**, се темели и врз резултатите од анкетата на 60 компании од јавен и приватен сектор на Република Македонија. Истата беше организирана со цел да се добијат релевантни податоци за потребата, компетенциите и вештините на идниот високообразован кадар од областа на сообраќај и транспорт. (Анкетниот прашалник и добиените резултати се дадени во прилог). Врз основа на одговорите на поставените прашања, може да се заклучи:
 - пазарот на трудот во државава има потреба од високообразовани кадри од областа сообраќај и транспорт; (87% од анкетираниите одговорија дека имаат потреба од вработување на ваков кадар);
 - стекнатите знаења и компетенции на вработените дипломирани инженери, одговараат на задачите кои пред нив се поставуваат во текот на работењето; (75% од испитаниците се задоволни со квалитетот на кадарот од областа сообраќај и транспорт);
 - според 96% од анкетираниите, формирањето на квалитетен стручен профил треба да се базира и врз познавањето и адекватната примена на современи информатички техники и технологии.

10. Години и семестри на траење на студиската програма

Времетраењето на студиската програма по **сообраќајно – транспортни системи и технологии** од прв циклус е 4 години, односно 8 семестри.

11. Европски кредити со кои се стекнува студентот

Бројот на **Европски кредити, (ЕК)**, со кој студентот се стекнува со завршувањето на првиот циклус на овие универзитетски студии, изнесува **240**.

12. Начин на финансирање

Студиската програма ќе се реализира со кадровските, техничките и просторните ресурси што Техничкиот факултет веќе ги поседува. Истата ќе се финансира преку партиципација, кофинансирање и стипендирање на талентирани студенти.

13. Услови за запишување

Условите и критериумите за запишување се утврдени во Конкурсот за запишување студенти во прва година на прв циклус на студии на Универзитетот „Св. Климент Охридски – Битола“.

14. Информација за продолжување на образованието

Студентите кои успешно го завршиле првиот циклус на овие универзитетски студии, можат да го продолжат своето образование на вториот циклус на студии.

15. Утврден сооднос меѓу задолжителните и изборните предмети, со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите

Согласно Законската регулатива во високото образование на Република Македонија, (Сл. Весник на РМ бр. 17/2011), предметите во една студиска програма можат да бидат: задолжителни предмети, изборни предмети што студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на единицата на Универзитетот и изборни наставни предмети што студентите самостојно ги избираат од листата слободни изборни предмети, предложена од секоја единица на Универзитетот посебно.

Одредбите од Законот за изменување и дополнување на ЗВО, бр. 103 од 19.08.2008г, предвидуваат изведување и на клиничка настава за 10% од задолжителните и 10% од изборните предмети од секоја студиска година.

Соодносот меѓу различните видови на предмети во оваа студиска програма, е даден во Табела 1.

Табела 1: Утврден сооднос меѓу задолжителните и изборните предмети

Тип	Број на предмети	Кредити	Процент
Задолжителни предмети	24	135	60%
Дипломска работа		10	
Изборни предмети – ТФБ	12	69	30%
Изборни предмети – УКЛЮ	4	18	10%
Практична настава		8	
Вкупно:	40	240	100 %

Студиската програма по сообраќајно-транспортни системи и технологии се состои од:

- 24 задолжителни предмети со вкупно 135ЕК; (Табела 2)

- 12 изборни предмети што студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети застапени на единицата на Универзитетот, со 69ЕК; (предмети со кои се продлабочуваат знаењата од сообраќајно-транспортните системи и технологии-Табела3 и предмети со поширок интерес за студиската програма-Табела 4).
- 4 изборни наставни предмети од листата слободни изборни предмети, предложена од секоја единица на Универзитетот посебно, со 18ЕК;
- Практична настава во летниот семестар на секоја академска година;
- Дипломска работа која се вреднува со 10ЕК.

Имајќи го во предвид ангажманот на наставниците во секоја академска година, потребите на студентите и барањата на пошироката општествена заедница, пред започнувањето на зимскиот/летниот семестар, факултетот објавува листа на активни изборни предмети и нивен распоред по семестри.

Согласно определбите на Техничкиот факултет и секторот за сообраќај и транспорт за почитување на барањата на Болоњскиот процес, пред се кога станува збор за мобилноста на академскиот кадар и студентите, се планира перманентно осовременување на програмата со додавање на нови изборни предмети.

Законската регулатива во високото образование на Република Македонија, предвидува воведување на практична настава во секоја студиска година, при што, нејзиното посетување е услов за запишување на наредна студиска година. Во оваа студиска програма практичната настава е во летниот семестар и се вреднува со 2ЕК. Истата се реализира во текот на целата година, започнувајќи од 15 септември во тековната година, сè до 15 септември во наредната година.

Табела 2: Листа на задолжителни предмети

Ред. број	Код	Наслов на предметот	Кадар кој ќе учествува во реализација на наставата	ЕК
1.	СТИ 101	Математика 1	Доц.д-р Соња Манчевска	5
2.	СТСТ 101	Електротехника	Ред.проф.д-р.Мирка Попниколова Радевска	5
3.	СТСТ 102	Физика	Ред. проф. д-р Атена Андреевска Вонр.проф.д-р Ратка Нешковска	5
4.	СТСТ 103	Инженерско цртање	Ред. проф. д-р Зоре Ангелевски	5
5.	СТСТ 104	Англиски јазик	Ред.проф.д-р Викторија Петковска	6
6.	СТИ 201	Математика 2	Доц.д-р Соња Манчевска	5
7.	СТСТ 201	Техничка механика	Ред. проф. д-р Елизабета Бахтовска	5
8.	СТСТ 202	Урбанизам и сообраќај	Доц.д-р Јасмина Буневска Талевска	6
9.	СТСТ 203	Транспорт и животна средина	Ред.проф.д-р Никола Крстаноски Ред.проф.д-р Александар Маркоски	6

10.	СТТ 301	Електроника во сообраќајот	Ред.проф.д-р Цветко Митровски Доц.д-р Митко Костов Доц.д-р Миле Петковски	5
11.	СТТ 302	Веројатност и статистика во сообраќајот	Доц.д-р Соња Манчевска	5
12.	СТСТ 301	Теорија на сообраќајни токови и капацитет на патни сообраќајници	Ред.проф.д-р Марија Маленковска Тодорова	6
13.	СТИ 504	Операциони истражувања	Доц.д-р Соња Манчевска	5
14.	СТСТ 402	Моторни возила	Ред.проф.д-р Весна Ангелевска	6
15.	СТСТ 403	Безбедност на сообраќајни системи	Ред.проф.д-р Стоимко Златковски	6
16.	СТСТ 404	Економика на патен транспорт	Вонр.проф.д-р Верица Данчевска	6
17.	СТСТ 501	Техники на управување во сообраќајот 1	Ред.проф.д-р Кристи Бомбол	6
18.	СТСТ 502	Просторно и сообраќајно планирање	Вонр.проф.д-р Васка Атанасова	6
19.	СТСТ 503	Јавен градски патнички превоз	Ред.проф.д-р Никола Крстаноски	6
20.	СТСТ 601	Технологија на товарен транспорт	Ред.проф.д-р Иво Дукоски	6
21.	СТСТ 602	Мултимодален транспорт	Вонр.проф.д-р Иле Цветановски	6
22.	СТСТ 603	Техники на управување во сообраќајот 2	Ред.проф.д-р Кристи Бомбол	6
23.	СТСТ 701	Теорија и системи на моторни возила	Доц.д-р Васко Стојановски	6
24.	СТСТ 702	Техничка анализа на сообраќајни незгоди	Доц.д-р Зоран Јошевски	6

Табела 3: Предлог-листа на изборни предмети од потесен интерес

Ред. број	Код	Наслов на предметот	Кадар кој ќе учествува во реализација на наставата	ЕК
1.	СТИ 204	Вовед во програмирање	Доц.д-р Рамона Маркоска	5
2.	СТИ 205	Основи на геодезија	Вонр.проф.д-р Илиос Вилос	5
3.	ИКТ 241	Бази на податоци	Доц.д-р Митко Костов	5
4.	СТИ 303	Основи на сообраќајно инженерство	Ред.проф.д-р Кристи Бомбол	5
5.	СТСТ 303	Техники за прибирање и анализа на транспортни податоци	Вонр.проф.д-р Васка Атанасова	5
6.	СТСТ 304	Вреднување на влијанијата од сообраќајот врз животната средина	Ред.проф.д-р Никола Крстаноски Ред.проф.д-р Александар Маркоски	5
7.	СТСТ 405	Урбани транспортни системи	Ред.проф.д-р Никола Крстаноски	6
8.	СТСТ 406	Технологија и однесување на стоката при транспорт	Вонр.проф.д-р Иле Цветановски	6
9.	СТСТ 407	Транспортна логистика	Ред.проф.д-р Иво Дукоски	6
10.	СТСТ 504	Маркетинг менаџмент во сообраќајот	Вонр.проф.д-р Верица Данчевска	6
11.	СТСТ 505	Патни сообраќајници	Ред.проф.д-р Марија Маленковска Тодорова	6
12.	СТСТ 506	Опсервација на безбедноста во сообраќајот	Ред.проф.д-р Стоимко Златковски	6
13.	СТСТ 604	Транспортни системи и лица со инвалидитет	Вонр.проф.д-р Васка Атанасова	6
14.	СТСТ 605	Експлоатација на патни сообраќајници	Ред.проф.д-р Марија Маленковска Тодорова	6
15.	СТИ 408	Претоварни процеси	Ред.проф.д-р Сотир Пановски Ред.проф.д-р Елизабета Христовска	6
16.	СТСТ 703	Техничка експлоатација на моторни возила	Ред.проф.д-р Весна Ангелевска	6
17.	СТСТ 704	Одржување на моторни возила	Ред.проф.д-р Иво Дукоски	6
18.	СТСТ 705	Сообраќајна политика	Вонр.проф.д-р Верица Данчевска	6
19.	СТСТ 706	Основи на управување и контрола на сообраќајот	Ред.проф.д-р Кристи Бомбол	6

20.	СТСТ 707	Софтверски пакети во теорија на сообраќајни токови	Доцент д-р Јасмина Буневска	6
21.	СТСТ 801	Управување и контрола на загадувањето на воздухот од сообраќајот	Ред.проф.д-р Никола Крстаноски Ред.проф.д-р Александар Маркоски	6
22.	СТСТ 802	Урбана логистика	Доцент д-р Јасмина Буневска	6
23.	СТСТ 803	Планирање на ЈГП	Ред.проф.д-р Никола Крстаноски	6
24.	СТТ 602	Микросимулации во сообраќајот	Ред.проф.д-р Кристи Бомбол	6
25.	СТСТ 805	Симулации на сообраќајни незгоди	Доцент д-р Зоран Јошевски	6

Табела 4: Листа на препорачани изборни предмети од поширок интерес за студиската програма

Ред. број	Код	Наслов на предметот	Кадар кој ќе учествува во реализација на наставата	ЕК
1.	МЕ 204	Програмирање за инженери	Вонр.проф.д-р Илија Јолевски Ред.проф.д-р Пеце Митревски	6
2.	ИМ 402	Деловна комуникација	Вонр.проф.д-р Константин Петковски	6
3.	ИКТ 352	Веб програмирање	Вонр.проф.д-р Илија Јолевски	6
4.	ИМ 701	Менаџмент на квалитет	Вонр.проф.д-р Силвана Ангелевска	6
5.	ИКТ 124	Компјутерска графика	Ред.проф.д-р Игор Неделковски	6
6.	ЕЕЕ 508	Моделирање и симулација во LabView и Matlab/Simulink	Доц.д-р Митко Костов Доц.д-р Миле Петковски	6
7.	ЕЕЕ 511	Компјутерски системи и комуникации	Ред.проф.д-р Пеце Митревски	6

15.1. Распределба на предметите по семестри

Предложените предмети се распределени во четири години, односно осум семестри. (Табела 5).

Првиот семестар се состои од пет задолжителни предмети и еден предмет кој студентите го избираат од листата предложена од секоја единица на Универзитетот.

Во **вториот семестар**, покрај четирите задолжителни предмети, е и практичната настава, како и еден предмет кој се бира од сите наставни предмети застапени на Техничкиот факултет.

Покрај трите задолжителни предмети, студентите во **третиот семестар** можат да бираат два предмети од понудените три на листата изборни предмети од Факултетот, и еден предмет од Универзитетот.

Четвртиот семестар се состои од четири задолжителни предмети, еден изборен од Факултетот и практичната настава.

Во **петиот семестар** има три задолжителни предмети, еден изборен предмет од понудените на целиот Факултет и еден изборен предмет од понудените на Универзитетот.

Распределбата на предметите во **шестиот семестар** е иста како и во петиот, со таа разлика што тука има и практична настава.

Два задолжителни и три изборни од Факултетот се предметите во **седмиот семестар**.

Во **осмиот семестар** има само изборни предмети,(три од Факултетот), тука е и практичната настава и дипломската работа.

Табела 5: Распределба на предметите по семестри (Сем. 1 – Сем. 8)

	Код	Семестар 1	Фонд	ЕК
1.	СТИ 101	Математика 1	2+2	5
2.	СТСТ 101	Електротехника	2+2	5
3.	СТСТ 102	Физика	2+2	5
4.	СТСТ 103	Инженерско цртање	2+2	5
5.	СТСТ 104	Англиски јазик	4+0	6
6.		Изборен предмет - УКЛО		5
Вкупно:				31

	Код	Семестар 2	Фонд	ЕК
1.	СТИ 201	Математика 2	2+2	5
2.	СТСТ 201	Техничка механика	3+2	5
3.	СТСТ 202	Урбанизам и сообраќај	4+2	6
4.	СТСТ 203	Транспорт и животна средина	4+0	6
5.		Изборен предмет		5
7.		Практична настава		2
Вкупно:				29

Листа на изборни предмети (1/3)				
	Код	Семестар 2	Фонд	ЕК
1.	СТИ 204	Вовед во програмирање	2+2	5
2.	СТИ 205	Основи на геодезија	2+2	5
3.	ИКТ 241	Бази на податоци	3+2	5

	Код	Семестар 3	Фонд	ЕК
1.	СТТ 301	Електроника во сообраќајот	2+2	5
2.	СТТ 302	Веројатност и статистика во сообраќајот	4+2	5
3.	СТСТ 301	Теорија на сообраќајни токови и капацитет на патни сообраќајници	4+2	6
4.		Изборен предмет		5
5.		Изборен предмет		5
6.		Изборен предмет - УКЛО		3
			Вкупно:	29

Листа на изборни предмети (2/3)				
	Код	Семестар 3	Фонд	ЕК
1.	СТИ 303	Основи на сообраќајно инженерство	3+3	5
2.	СТСТ 303	Техники за прибирање и анализа на транспортни податоци	4+2	5
3.	СТСТ 304	Вреднување на влијанијата од сообраќајот врз животната средина	3+3	5

	Код	Семестар 4	Фонд	ЕК
1.	СТИ 504	Операциони истражувања	2+2	5
2.	СТСТ 402	Моторни возила	3+2	6
3.	СТСТ 403	Безбедност на сообраќајни системи	4+2	6
4.	СТСТ 404	Економика на патен транспорт	3+3	6
5.		Изборен предмет		6
6.		Практична настава		2
			Вкупно:	31

Листа на изборни предмети (1/3)				
	Код	Семестар 4	Фонд	ЕК
1.	СТСТ 405	Урбани транспортни системи	4+0	6
2.	СТСТ 406	Технологија и однесување на стоката при транспорт	4+2	6
3.	СТСТ 407	Транспортна логистика	3+2	6

	Код	Семестар 5	Фонд	ЕК
1.	СТСТ 501	Техники на управување во сообраќајот 1	3+4	6
2.	СТСТ 502	Просторно и сообраќајно планирање	4+3	6
3.	СТСТ 503	Јавен градски патнички превоз	4+2	6
4.		Изборен предмет		6
5.		Изборен предмет - УКЛО		5
			Вкупно:	29

Листа на изборни предмети (1/3)				
	Код	Семестар 5	Фонд	ЕК
1.	СТСТ 504	Маркетинг менаџмент во сообраќајот	3+1	6
2.	СТСТ 505	Патни сообраќајници	4+2	6
3.	СТСТ 506	Опсервација на безбедноста во сообраќајот	4+2	6

	Код	Семестар 6	Фонд	ЕК
1.	СТСТ 601	Технологија на товарен транспорт	4+2	6
2.	СТСТ 602	Мултимодален транспорт	4+2	6
3.	СТСТ 603	Техники на управување во сообраќајот 2	2+4	6
4.		Изборен предмет		6
5.		Изборен предмет - УКЛО		5
6.		Практична настава		2
Вкупно:				31

Листа на изборни предмети - (1/3)				
	Код	Семестар 6	Фонд	ЕК
1	СТСТ 604	Транспортни системи и лица со инвалидитет	4+0	6
2.	СТСТ 605	Експлоатација на патни сообраќајници	2+2	6
3.	СТИ 408	Претоварни процеси	2+2	6

	Код	Семестар 7	Фонд	ЕК
1.	СТСТ 701	Теорија и системи на моторни возила	3+2	6
2.	СТСТ 702	Техничка анализа на сообраќајни незгоди	3+3	6
3.		Изборен предмет		6
4.		Изборен предмет		6
5.		Изборен предмет		6
Вкупно:				30

Листа на изборни предмети (3/5)				
	Код	Семестар 7	Фонд	ЕК
1.	СТСТ 703	Техничка експлоатација на моторни возила	3+2	6
2.	СТСТ 704	Одржување на моторни возила	3+2	6
3.	СТСТ 705	Сообраќајна политика	3+1	6
4.	СТСТ 706	Основи на управување и контрола на сообраќајот	3+3	6
5.	СТСТ 707	Софтверски пакети во теорија на сообраќајни токови	2+4	6

	Код	Семестар 8	Фонд	ЕК
1.		Изборен предмет		6
2.		Изборен предмет		6
3.		Изборен предмет		6
4.		Практична настава		2
5.		Дипломска работа		10
			Вкупно:	30

Листа на изборни предмети (3/5)				
	Код	Семестар 8	Фонд	ЕК
1.	СТСТ 801	Управување и контрола на загадувањето на воздухот од сообраќајот	3+3	6
2.	СТСТ 802	Урбана логистика	3+2	6
3.	СТСТ 803	Планирање на ЈГП	4+2	6
4.	СТТ 602	Микросимулации во сообраќајот	2+4	6
5.	СТСТ 805	Симулации на сообраќајни незгоди	3+3	6

Врз основа на предложената структура на студиската програма, односот меѓу задолжителните и изборните предмети, предвидениот фонд на часови за предавања, вежби и дополнителни активности седмично, може да се заклучи дека истата е во согласност со Законот за високо образование и измените на Законот, како и со Правилникот за компатибилност на УКЛЮ.

16. Материјални, технички и информациски услови за изведување на планираната студиска програма

16.1 Податоци за просторот предвиден за реализација на студиската програма

- амфитеатар	1	227,00 m ²
- предавалници	19	1613,42 m ²
- лаборатории	11	658,24 m ²
- компјутерски училници	5	310,00 m ²
- мултимедијален центар	1	150,00 m ²
- работилници	4	24,64 m ²
- библиотека со читалница	1	13,95 m ²
- кабинети	34	545,10 m ²
- администрација	7	201,52 m ²
- сала за седници	1	58,91 m ²
- простор за општ. активн.	1	30,00 m ²
- магацини	1	53,50 m ²
- котларница	1	46,52 m ²
- тел.центар и просторија за одржување	1	233,22 m ²
- холови, скали и санитарни јазли	1	1686,72 m ²

Според приложеното, Техничкиот факултет – Битола има и просторен капацитет за изведување на наставата од овој вид на студии.

16.2 Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма

Факултетот е опремен со најсовремени технички средства што овозможуваат примена на современи наставни методи, односно располага со:

- 5 компјутерски центри
- 9 лаборатории
- 1 мултимедијален центар
- широкопојасен Интернет
- **1 лабораторија за сообраќај и транспорт (Проект на Владата на РМ, 2012)**
- **1 лабораторија за странски јазици (Проект на Владата на РМ, 2012)**
- отворена безжична мрежа, итн.

За потребите на научно-истражувачката работа, Факултетот располага со следните софтверски пакети:

- PTV VISION (VISSIM, VISUM)
- SIDRA
- SYNCHRO
- PC CRASH
- SSAM
- TUBA
- PARKCAD

Ваквата техничката опременост на Факултетот, во целост ги исполнува предвидените нормативи и стандарди за вршење високообразовна дејност. Тие се доволна потврда дека Факултетот може успешно да го извршува наставно-образовниот процес на студиската програма по сообраќајно – транспортни системи и технологии.

17. Податоци и потребни информации за предметните програми (Чл. 4 од правилникот - Прилог бр. 3)

Прилог

18. Список на лица во наставно-научни, научни и наставни звања за сите предметни програми во студиската програма

Во реализацијата на наставата на студиската програма на прв циклус на студии по **сообраќајно-транспортни системи и технологии**, ќе учествуваат следните наставници:

1. Ред.проф.д-р Ангелевска Весна
2. Ред.проф.д-р Ангелевски Зоре
3. Ред.проф.д-р Андреевска Атена
4. Ред.проф.д-р Бомбол Кристи
5. Ред.проф.д-р Бахтовска Елизабета
6. Ред.проф.д-р Дукоски Иво
7. Ред.проф.д-р Златковски Стоимко
8. Ред.проф.д-р Крстаноски Никола
9. Ред.проф.д-р Маленковска Тодорова Марија
10. Ред.проф.д-р Маркоски Александар
11. Ред.проф.д-р Митровски Цветко

12. Ред.проф.д-р Митревски Пеце
13. Ред.проф.д-р Неделковски Игор
14. Ред.проф.д-р Петковска Викторија
15. Ред. проф. д-р Попниколова Радевска Мирка
16. Ред.проф.д-р Пановски Сотир
17. Ред.проф.д-р Христовска Елизабета
18. Вонр.проф.д-р Атанасова Васка
19. Вонр.проф.д-р Вилос Илиос
20. Вонр.проф.д-р Данчевска Верица
21. Вонр.проф.д-р Цветановски Иле
22. Вонр.проф.д-р Ангелевска Силвана
23. Вонр.проф.д-р Јолевски Илија
24. Вонр.проф.д-р Нешковска Ратка
25. Вонр.проф.д-р Петковски Константин
26. Доцент д-р Буневска-Талевска Јасмина
27. Доцент д-р Јошевски Зоран
28. Доцент д-р Стојановски Васко
29. Доцент д-р Костов Митко
30. Доцент д-р Манчевска Соња
31. Доцент д-р Маркоска Рамона
32. Доцент д-р Петковски Миле

19. Обезбеденост на потребен број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања за сите предметни програми во студиската програма

Прилог

20. Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма (Чл. 5 од правилникот -- Прилог бр. 4)

Прилог

21. Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма

Прилог

22. Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма

Прилог

23. Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма(планиран број на студенти)

Бројот на студенти за запишување на првиот циклус во првата година на студиската програма се определува со Конкурсот за запишување студенти на прв циклус студии на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ – Битола.

Предложена уписна квота за академска 2013/2014 е 30 студенти.

24. Учество на студентите од трет циклус во реализација на студиската програма

Студентите на студиите од трет циклус, ќе бидат ангажирани во реализацијата на наставно-образовниот процес и научно-истражувачката работа на студиската програма по **сообраќајно-транспортни системи и технологии**, како соработници, избрани на јавен конкурс.

25. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература

Податоците за задолжителна и дополнителна литература за секој предмет од студиската програма, како составен дел на неговата предметна содржина, се дадени во прилог 3. Покрај тоа, Факултетот има сопствена библиотека која располага со богат книжен фонд од околу 6 000 домашни и странски публикации и голем број домашни и странски стручни списанија што во целост ја покриваат задолжителната и дополнителната литература за предметите од студиската програма.

Посебно треба да се нагласи збогатувањето на фондот на библиотеката, со наслови кои се дел од владиниот проект за превод на 500 професионални и научни книги за високото образование. Дobar дел од нив се од областа на која и припаѓа оваа студиска програма, а се користат на најреномираните светски образовни институции.

26. Информација за web страница

WEB страница на факултетот: www.tfb.edu.mk

27. Стручен односно научен назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма

Со успешно полагање на предметите предвидени со студиската програма, односно, со исполнување на бараните минимум 240 европски бодови, студентите се стекнуваат со звање **„Дипломиран инженер по Сообраќајно-транспортно инженерство“** или со **„Bachelor of Science in Transport Engineering“** (во меѓународен промет).

28. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата

- Контрола на квалитетот на наставата во согласност со законските прописи и со обезбедување на активна улога на студентите во оцена на квалитетот на програмите;
- Анкетирање на студентите заради укажување на можни подобрувања на наставата и организацијата на студиите;
- Следење на професионалниот ангажман на студентот по неговото завршување, комуникација со alumni асоцијациите заради увид во применливоста на знаењата и вештините стекнати на студиите;
- Самоевалуација;
- Надворешна евалуација;
- Превземање на соодветни мерки за унапредување на квалитетот на студиската програма, наставата, литературата и наставниците.

29. Резултати од изведената самоевалуација согласно Упатството за единствените основи на евалуацијата и евалуационите постапки на универзитетите донесено од Агенцијата за евалуација на високото образование во Република Македонија и од Интеруниверзитетската конференција на Република Македонија (Скопје-Битола, септември 2002)

Спроведената самоевалуација на наставно-образовната и научно-истражувачката активност на Факултетот, покажа позитивни резултати:

- 76,12% оцениле дека наставникот е соодветно подготвен, објаснува јасно, разбирливо и предизвикува заинтересираност за предметот;
- 74,33% оцениле дека предметите се покриени со соодветна литература;
- 88,21% оцениле дека наставникот има коректен однос кон студентите.

За надминување на забележаните слабости, се превземаат соодветни мерки за нивно надминување.

30. Резултати од самоевалуацијата и надворешната евалуација на студиската програма од првиот циклус универзитетски студии на одсекот за сообраќај и транспорт, проект CUBRIK (No. 158999 TEMPUS-EC-SMGR 2009-4688/001-001)

Една од планираните активности на проектот CUBRIK, чија основна цел е јакнење на системот за обезбедување на квалитет во високото образование на земјите од Западен Балкан, е и самоевалуација на студиската програма на одсекот за сообраќај и транспорт, Технички факултет-Битола.

Резултатите од примената на компатибилни методологии за вреднување на квалитетот, се составен дел на Извештајот за самоевалуација, (октомври 2011), представени во вид на:

Добри страни на студиската програма:

- елаборат изработен според Европските стандарди во високото образование;
- студиска програма која овозможува едукација на кадри согласно трендовите за развој на сообраќајот и транспортот на национално и глобално ниво;
- наставен и соработнички кадар кој според бројот, структурата и областите во кои се усовршува, во потполност одговара на барањата за едукација и практично оспособување на стручни кадри.

Забележаните слабости,

- интензивирање на контактите на одсекот со работодавачите и alumni асоцијациите;
- потребата од запознавање на студентите за можностите за вработување уште во текот на студирањето);

се основа за превземање на соодветни мерки за нивно надминување.

Надворешната евалуација, (Фебруари 2012), е извршена од страна на представници од Универзитетот од Alicante, (координатор на проектот). Од нивниот Извештај,(Report of the Site Visit and Internal Assessment, Ester Boldrini and Carlos Mateo, University of Alicante, Spain), може да се заклучи:

- студиската програма е во склад со Болоњскиот процес;
- секторот располага со просторни, материјални и човекови ресурси за квалитетна реализација на наставно образовниот и научно-истражувачкиот процес;
- очекувањата на студентите во поглед на стекнатите знаења и компетенции се во голема мерка исполнети;
- постои потреба од организирање на т.н. центар за кариера со активности насочени кон олеснување при вработувањето, како и следење на професионалната каријера после завршувањето на студирањето.

ПРИЛОЗИ

- Одлука од Наставно-научниот совет на Технички факултет – Битола, бр.02-1147/4, за организирање студиска програма од прв циклус универзитетски студии по сообраќајно-транспортни системи и технологии.
- Одлука од Наставно-научниот совет на Технички факултет – Битола, бр.02-1147/51, за давање согласност за учество на наставници во реализацијата на студиската програма
- Одлука на Универзитетскиот Сенат на Универзитетот „Св.Климент Охридски“ - Битола, бр.07-1851/8-4, за усвојување на студиската програма „сообраќајно-транспортни системи и технологии“ на Техничкиот факултет во Битола, за организирање прв циклус четиригодишни универзитетски студии.
- Обезбеденост на потребен број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања за сите предметни програми во студиската програма
- Податоци и потребни информации за предметните програми (Прилог бр. 3- Службен весник на Република Македонија бр.25 од 28.02 2011)
- Податоци за наставниците кои изведуваат настава на студиската програма (Прилог бр. 4- Службен весник на Република Македонија бр.25 од 28.02 2011)
- Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма
- Резултати од спроведената Анкета за испитување на потребите на пазарот на туд во Република Македонија
- Потврда за извршена уплата, надомест за акредитација на студиската програма при Министерството за образование и наука на Република Македонија