



Универзитет „Св. Климент Охридски“
Битола

Технички факултет – Битола



Е Л А Б О Р А Т

за

студиската програма од
Прв циклус универзитетски студии по

СООБРАЌАЈНО-ТРАНСПОРТНА ТЕЛЕМАТИКА

Битола, ноември 2012.

Содржина

1. Карта на високообразовната установа
2. Општи дескриптори на квалификации за прв циклус на студии согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации
3. Специфични дескриптори на квалификацијата со кои се одредуваат резултатите од учењето за студиската програма согласно со Уредбата за националната рамка на високо-образовните квалификации
4. Одлука за усвојување предлог за усогласување на студиската програма од Наставно-научниот совет на Технички факултет – Битола.
5. Одлука за усвојување на усогласувањето на студиската програма од Сенатот на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ - Битола
6. Научноистражувачко подрачје, поле и област каде припаѓа студиската програма
7. Вид на студиската програма
8. Степен на образование
9. Цел и оправданост за усогласување на студиската програма според измените и дополнувањата на Законот за Високо образование
10. Години и семестри на траење на студиската програма
11. Европски кредити со коишто се стекнува студентот
12. Начин на финансирање
13. Услови за запишување
14. Информација за продолжување на образованието
15. Утврден сооднос меѓу задолжителните и изборните предмети со листа на задолжителни предмети, листа на изборни предмети и дефиниран начин на избор на предметите
16. Податоци за просторот што е предвиден за реализација на студиската програма
17. Листа на опрема што е предвидена за реализација на студиската програма
18. Предметни програми со информации (Чл. 4 од правилникот - Прилог бр. 3)
19. Список на наставен кадар со податоци наведени во Чл. 5 од правилникот (Прилог бр. 4)
20. Изјави од наставниците за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма
21. Согласност од високообразовната установа за учество на наставниците во реализацијата на студиската програма
22. Информација за бројот на студенти за запишување во прва година на студиската програма
23. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература
24. Информација за web страница
25. Стручен односно научен назив со кој се стекнува студентот по завршување на студиската програма
26. Активности и механизми преку кои се развива и се одржува квалитетот на наставата
27. Резултати од изведена самоевалуација
- 27.1 **Резултати од изведената самоевалуација на студиската програма „ПАТЕН СООБРАЌАЈ И ТРАНСПОРТ“ за период 2007-2011на ОТСЕКОТ ЗА СООБРАЌАЈ И ТРАНСПОРТ при ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ – БИТОЛА во рамките на проектот CUBRIK (No. 158999 TEMPUS-EC-SMGR 2009-4688/001-001)**
- 27.2 **Резултати од изведената надворешна евалуација во рамките на проектот CUBRIK (No. 158999 TEMPUS-EC-SMGR 2009-4688/001-001): REPORT OF THE SITE**

VISIT AND INTERNAL ASSESSMENT, Ester Boldrini and Carlos Mateo , University of Alicante, Spain

1. Карта на високообразовната установа

Назив на високообразовната установа	Универзитет „Св. Климент Охридски“ - Битола Технички факултет – Битола
Седиште	Ул. „Иво Лола Рибар бб“, Битола
Вид на високообразовната установа	Високо образовна установа – факултет
Податоци за основачот	Собрание на Република Македонија
Податоци за последната акредитација	Април, 2009
Студиски и научноистражувачки подрачја за кои е добиена акредитација	<ul style="list-style-type: none"> - Машинство - Електроенергетски системи - Сообраќајно - транспортно инженерство - Графичко инженерство - Информатика и комјутерска техника - Индустриски менаџмент
Единици во состав на високообразовната установа	Во состав на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ во Битола 12 единици (11 факултети и 1 институт)
Студиски програми што се реализираат во единицата која бара проширување на дејноста со воведување на нови студиски програми	<p>Универзитетски студиски програми – 7</p> <p>Стручни студии – 4</p> <p>Универзитетски студиски програми од прв и втор циклус</p> <ul style="list-style-type: none"> - Машинство - Инженерство за заштита на животната и работна средина - Сообраќајно – транспортно инженерство - Електроенергетски системи - Графичко инженерство - Информатика и комјутерска техника - Индустриски менаџмент <p>Стручни студии од прв циклус</p> <ul style="list-style-type: none"> - Енергетика (три години) - Енергетика и заштита на животната средина (три години) - Патен транспорт (три години) - Електротехника, електроенергетика и електроника (три години) <p>Специјалистички студии од втор циклус по Експертиза на сообраќајни незгоди во патниот сообраќај</p>
Податоци за меѓународна соработка на планот на наставата, истражувањето и мобилноста на студентите	<p>Завршени ТЕМПУС проекти во текот на 2012</p> <p>1. „Video Conferencing Educational Services“, Локален координатор: проф. д-р Пеце Митревски.</p> <p>2. „Дизајнирање и имплементација на национална рамка на Квалификации“ (DINAQUF: Designing and implementing of the NQF, Tempus Project N° 145165-TEMPUS-2008-SE-SMHES</p>

(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)

Учество во реализација на ТЕМПУС проекти во 2012

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“, 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)
7. Nov. 2012, Technical University of Sofia (Faculty of Mechanical Engineering)
8. Nov. 2012, University of Prishtina (Faculty of Mechanical Engineering)

IAESTE мобилности (студентска практика) на студентите од Техничкиот факултет – Битола во 2012 година:

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 дизајнирање 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.

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

	<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 IAESTE, 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-регулациска 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 																																													

	<p>10. Лабораторија за странски јазици</p> <p>1. Компјутерска училница 304 2. Компјутерска училница 305 3. Компјутерска училница 307 4. Компјутерска училница 408 5. Компјутерска училница 413</p> <p>Во елаборатот е даден детален список на опремата што ќе се користи во студиската програма.</p>
Број на студенти за кои е добиена акредитација	1050 (прв циклус) + 285 (втор циклус)
Број на студенти (прв пат запишани)	661 (прв циклус) + 107 (втор циклус)
Број на лица во наставно-научни, научни и наставни звања	57 наставници од кои: <ul style="list-style-type: none"> - 27 редовни професори - 14 вонредни професори - 16 доценти
Број на лица во соработнички звања	11 асистенти
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 - 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 секои 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, гостувачки предавања и посебна опрема 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 (RENAISSANCE)“, 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.

2. Апликативни дејности

- 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 25/3-25/4 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	6.10.2009 18.5.2011 26.4.2012	10.10.2009 20.5.2011 29.4.2012	Мобилност на академски кадар
Универзитет за применети науки, Оснабрик, Германија Универзитет Гент, Белгија	3.2.2010 18.3.2012 22.6.2010 20.10.2011	7.10.2010 20.3.2012 24.6.2010 23.10.2011	Tempus IV Project 145165 TEMPUS 2008 SE SMHES (2008-4763) „Designing and Implementing the NQF“
Талин,	7.6.2010	9.6.2010	Постер презентација

	Естонија			„ 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	5.10.2011	7.10.2011	Презентација од проф д-р Елизабета Бахтовска на конференцијата на Болоња експерти „ Enhancing Quality through Internationalisation “ - NQF in R. Macedonia
	Букурешт, Романија	5.9.2012	7.9.2012	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	5.11.2012	8.11.2012	Учество на проф. д-р. Елизабета Бахтовска на „ Third joint meeting of the National Coordination Points and the EHEA Coordinators “ во организација на Советот на Европа
	Дубровник,	18.11.2012	22.11.2012	Учество во својство

	Хрватска		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) Заминувачки</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, Саобраќајни 			

факултет, Београд, 21.12.2011

6. Лабораториска опрема

Со финансиска поддршка од Министерството за образование и наука на РМ, Технички факултет – Отсек за сообраќај и транспорт доби Лабораторија за сообраќај и транспорт, опремена со десет моќни 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.

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, 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 натамошно 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 високообразовните квалификации

3.1. Знаење и разбирање

- Препознава и помни добро воспоставени начела во рамките на фундаменталните области од физика, математика, информатика и компјутерска техника, електроника и автоматика поврзани со интелегентните транспортни системи
- Опишува и расправа за основните поими, и специфики во сообраќајот и транспортот. Следи тековни истражувања и развој, како и поширокиот мултидимензионален концепт на интелегентниот сообраќаен систем, неговите елементи и потсистеми.
- Ги следи современите тенденции за развој на напредни сообраќајно-транспортни системи.

3.2. Примена на знаењето и разбирањето

- Анализира процеси, методи и резултати во областа на интелегентните транспортни системи, напредното управување и контрола на сообраќајот (патен и воздушен), интелегентна патна и воздушна инфраструктура, одржливи транспортни системи, Е-урбана логистика, современи транспортни технологии, безбедност на патна и воздухопловна инфраструктура
- Лоцира, формулира и решава сложени проблеми во реален сообраќајно - транспортен систем, поврзани со проектирање, експлоатација, техничка контрола и одржување, користејќи напредни информатички технологии
- Избира и користи соодветни аналитички методи, информатички технологии битни за анализа на интелегентните сообраќајно-транспортни системи
- Применува прописи и техники за заштита на животната средина.

3.3. Способност за проценка

- Изведува заклучок или мислење, преку анализа на видливи и достапни информации и податоци од направените мерења и истражувања
- Спојува теорија и практика да реши проблеми во сообраќајно-транспортните системи, да ги објасне причините за настанување и да избере соодветно решение од аспект на ефикасност, безбедност, заштеда на енергија и заштита на животната средина.

3.4. Комуникациски вештини

- Комуницира ефективно преку пишани извештаи и усни презентации, користејќи соодветна терминологија и технички јазик, соодветен за сообраќајно транспортните системи
- Споделува и расправа за концепти и идеи во областа на сообраќајно транспортните системи, како со техничката заедница, така и со целата општествена јавност.
- Способен е за тимска работа и активна соработка во рамките на група, преку споделување на одговорности и задачи

3.5. Вештини на учење

- Презема иницијатива за идентификување и решавање на потребите за натамошно професионално образование во областа на сообраќајно-транспортните системи, со висок степен на самостојност во одлучувањето
- Редовно ги следи најновите технолошки достигнувања и текови, како што се научни трудови, списанија, семинари, конференции итн.

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

На седницата на Наставно-научниот совет на Технички факултет–Битола, одржана на 11.12.2012 год., беше разгледан, и со одлука бр. 02-1147/3, усвоен предлогот за воведување студиска програма по **Сообраќајно-транспортна телематика** за прв циклус универзитетски студии. Одлуката е дадена во прилог.

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

На седницата на Сенатот на Универзитетот „Св. Климент Охридски“ - Битола, одржана на 28.12.2012 год., со одлука бр. 07-1851/8-3 беше усвоена студиската програма по **Сообраќајно-транспортна телематика** за прв циклус студии. Одлуката е дадена во прилог.

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

Во согласност со Меѓународната стандардна класификација на образованието – ISCD и Меѓународната Фраскатијева класификација, студиската програма од областа Сообраќајно-транспортна телематика припаѓа во подрачјето на **техничко-технолошките науки (2.0), во полето 2.20 (сообраќај и транспорт) и подобластите:** Управување и контрола на сообраќајот, транспортна логистика, планирање на сообраќајот, безбедност во сообраќајот, економика во сообраќајот и транспортот, сообраќајно проектирање на патна инфраструктура, урбанизам и сообраќај, транспорт и животна средина, одржливи урбани транспортни системи, аеронаутичко и системско инженерство, аеродроми и безбедност на воздушниот сообраќај.

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

Оваа студиска програма ги оспособува студентите за вршење дејности во сообраќајот, инженерството, во науката и високото образование, во деловниот свет, и општеството во целост, и тоа преку развој и примена на стекнатите научни и стручни знаења и достигнувања. Според наведениот придонес, студиската програма 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 креирање нова студиска програма по СООБРАЌАЈНО-ТРАНСПОРТНА ТЕЛЕМАТИКА

А) Општа оправданост

Улогата на сообраќајно-транспортното инженерство се менува. Како и колку брзо ќе се одвиваат овие промени, во голема мера ќе зависи од професионалната одговорност, а најмногу од нас, како индивидуи. Само она општество, кое на време ќе сфати дека квалитетно образуваниите човечки ресурси се единствената подвижна сила на идниот развој, ќе биде во предимство да се соочи со предизвикот што со себе го носи овој милениум.

Се претпоставува дека ќе има сè поголема потреба од образувани сообраќајно-инженерски кадри, затоа што општеството започнува да ја сфаќа потребата од ефикасен транспорт како средство за повисок квалитет на живот.

Улогата на експертите по сообраќај и транспорт е експлицитна и со голема одговорност. Еднообразниот поглед на сообраќајно-транспортното инженерство преминува од локална во глобална одговорност.

Често пати се поставува прашањето: „Што е тоа транспортен проблем и која студија ќе даде најнадежни резултати?“ На ова прашање може да се одговори со формулацијата на генерализираниот модел на транспортот, т.е. со рационалниот приод, кој е единствена дисциплинска форма што го поставува инженерот или истражувачот во позиција да го знае вистинското значење и коректната формулација во рамките на темата.

Во иднина се очекува прогресивно воведување на **интелигентните транспортни системи (сообраќајно-транспортната телематика)** со коишто се опфаќаат напредните системи во управувањето со сообраќајот, системите за информирање на возачите, автоматизираната контрола на возилата. Особено внимание ќе се посвети на автоматската наплата на патарини, на наплатата за користење на сообраќајниците во градови, на техниките за ограничување на сообраќајот.

Во иднина, сообраќајните експерти ќе имаат потреба да станат повешти во изнаоѓањето рамнотежа и решавање на судирите на интерес. На пр., со порастот на сообраќајното задушување во градските подрачја, широката примена на сообраќајно-инженерски техники за одржување на подвижноста (мобилноста) може да постави ограничувања за локалното движење, паркирањето. Понекогаш ќе биде тешко да се изнајде рамнотежа меѓу добивките од шемите на зонска контрола на сообраќајот и локалните заедници заради спротивставените ефекти. Овие видови проблеми ги отвораат прашањата за еднаквост и разумност, и бараат сложена интеракција и вклучување на заедницата во развојот и вреднувањето на алтернативите.

Во иднина, сообраќајните експерти ќе треба да станат многу посвесни за правните влијанија од своите дејствија. Бидејќи општеството настојува да стане правно, се очекува тоа да биде во голема мера вклучено во јавните дебати и правните дејствија, бидејќи заедницата и индивидуалците ќе настојуваат да испрашуваат за потезите и последиците од нив.

Улогата на образованието има комплексен карактер, бидејќи брзите промени бараат мултиобразование за сообраќајните експерти, што веќе станува неминовност. Сеопфатното образование на сообраќајно-транспортните експерти ќе ја замени тесноградоста на досегашните стручњаци со помош на интегрално знаење, авангардност во користењето на **современите технологии**, почитувајќи ги основните принципи на флексибилност: изборот на алтернативи, јавното

мислење, вклучувањето на интересните групи, рамноправноста, неизвесноста, донесувањето одлуки и евалуацијата.

Покрај сообраќајното инженерство и транспортната технологија, потребно е да се имаат солидни познавања од: информатика и компјутерска техника, комуникации, информатички технологии и примена во сферата на заштита на животната средина, проектирање на инфраструктурата, странски јазици. Полето на работа е многу широко, но главно се состои од развој, примена и воведување нови технологии во сообраќајот, транспортот и комуникациите.

Ние мораме да правиме напори да привлечеме млади умови. Овие студенти треба да се информираат за постоењето на огромните предизвици и можности на XXI век. Мораме да го поддржуваме развојот на континуираните образовни програми, нивната јавност, отвореност, разнообразност. Од друга страна, треба да им се даде поддршка на универзитетите во развивање на нови студиски програми.

Б) Специфики на пазарот на труд во РМ

Отсекот за сообраќај и транспорт при ТФБ изврши анкета на потенцијалните работодавачи на пазарот на труд во РМ во поглед на потребата, компетенциите, способностите и вештините коишто треба да ги поседува идниот стручњак од областа на сообраќајот и транспортот во 2012 год. Анкетата беше извршена во 60 компании од јавниот и приватниот сектор на РМ. 96% од испитаниците сметаат дека неопходно е идниот сообраќаен стручњак да знае да применува современи информатички техники и технологии, и информатички да се надградува за компетентно и квалитетно извршување на своите работни задачи во областа на сообраќајот и транспортот.

10. Години и семестри на траење на студиската програма

Студиската програма **Сообраќајно-транспортна телематика** од прв циклус е со времетраење од **4 години, односно 8 семестри**.

11. Европски кредити со кои се стекнува студентот

За успешно завршување на првиот циклус студии студентите треба да стекнат најмалку **240 Европски кредити (ЕК)**.

12. Начин на финансирање

Оваа студиска програма ќе се финансира преку партиципација, кофинансирање и стипендирање на талентирани студенти.

13. Услови за запишување

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

14. Информација за продолжување на образованието

По завршувањето на првиот циклус универзитетски студии, студентот може да го продолжи образованието на втор циклус 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

Предметите во првиот циклус универзитетски студии на студиската програма по **Сообраќајно-транспортна телематика** се категоризирани во три основни групи во согласност со измените и дополнувањата на Законот за високото образование (Сл. Весник на РМ бр. 17/2011), и тоа: 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 (Т. 1). Според Законската регулатива (Закон за изменување и дополнување на ЗВО, бр. 103 од 19.08.2008г.), Факултетот ќе изведува клиничка настава за 10% од задолжителните и 10% од изборните предмети од секоја студиска година.

Табела 1: Утврден сооднос меѓу задолжителните и изборните предмети

Тип	Број на предмети	Кредити	Процент
Задолжителни предмети	24	144	60%
Дипломска работа		6	30%
Изборни предмети – ТФБ	12	68	
Изборни предмети – УКЛЮ	4	22	10%
	Вкупно:	240	100 %

Првиот циклус студии се состои од вкупно 24 задолжителни предмети коишто на студентот му обезбедуваат 144 ЕК. Бројот на изборни предмети што студентите самостојно ги избираат од редот на сите наставни предмети, застапени на единицата на Универзитетот, изнесува 12. Тие на студентот му обезбедуваат 68 ЕК. Бројот на изборните наставни предмети коишто студентите самостојно ги избираат од листата слободни изборни предмети, предложена од секоја единица на Универзитетот посебно, изнесува 4. Тие на студентот му обезбедуваат минимум 22 ЕК.

Листата на задолжителни предмети во студиската програма по сообраќајно-транспортна телематика е дадена во Табела 2.

Табела 2: Листа на задолжителни предмети

Ред. број	Код	Наслов на предметот	Кадар кој ќе учествува во реализација на наставата	ЕК
МОДУЛ А + МОДУЛ Б				
1.	ЕЕС 101	Математика 1	Доц. д-р Елена Котевска	6
2.	ЕЕС 102	Основи на електротехника 1	Вонр. проф. д-р Весна Чешелкоска	6
3.	ЕЕС 103	Физика 1	Ред. проф. д-р Атена Андреевска	6
4.	ТИ 102	Вовед во програмирање 1	Доц. д-р Рамона Маркоска	6

5.	ТИ 105	Англиски јазик	Ред. проф. д-р Викторија Петковска	5
6.	ЕЕС 201	Математика 2	Доц. д-р Елена Котевска	6
7.	ЕЕС 204	Техничка механика	Ред. проф. д-р Елизабета Бахтовска	6
8.	СТИ 406	Просторно планирање	Вонр. проф. д-р Васка Атанасова	6
9.	СТТ 201	Инженерско цртање	Ред. проф. д-р Витомир Стојановски	6
10.	СТИ 705	Вреднување на влијанијата од сообраќајот врз животната средина	Ред. проф. д-р Никола Крстаноски Ред. проф. д-р Александар Маркоски	6
11.	СТТ 301	Електроника во сообраќајот	Ред. проф. д-р Цветко Митровски	5
12.	СТТ 302	Веројатност и статистика во сообраќајот	Доц. д-р Соња Манчевска	5
13.	СТТ 303	Моделирање на динамички системи	Доц. д-р Зоран Јошевски	5
14.	МОМ 503	Системи на автоматско управување	Ред. проф. д-р Сотир Пановски	6
15.	СТТ 401	Системи за безбедност во сообраќајот	Ред. проф. д-р Стоимко Златковски	6
16.	СТТ 402	Е-урбана логистика	Доц. д-р Јасмина Буневска	6
17.	СТИ 403	Економика на сообраќајни системи	Вонр. проф. д-р Верица Данчевска	6
МОДУЛ А – Патен сообраќај				
18.	СТТ 501	Интелигентни возила	Ред. проф. д-р Весна Ангелевска Доц. д-р Васко Стојановски	6
19.	СТТ 502	Е-товарен транспорт	Ред. проф. д-р Иво Дукоски	6
20.	СТТ 503	Современи технологии во ЈГП	Ред. проф. д-р Никола Крстаноски	6
21.	СТТ 504	Сигнализација и управување на сообраќајот	Ред. проф. д-р Кристи Бомбол	6
22.	СТТ 601	Напредни патни системи	Ред. проф. д-р Марија Маленковска Тодорова	6
23.	СТТ 602	Микросимулации во сообраќајот	Ред. проф. д-р Кристи Бомбол	6
24.	СТИ 603	Современи транспортни технологии	Вонр. проф. д-р Иле Цветановски	6
МОДУЛ Б – Воздушен сообраќај				
18.	ВСТ 501	Механика на летање	Ред. проф. д-р Стојче Десковски	6
19.	ВСТ 502	Воздухопловни превозни средства	Насловен доц. д-р Томислав Тунтев	6
20.	ВСТ 503	Англиски јазик во воздухопловството 1	Ред. проф. д-р Викторија Петковска	6

21.	ВСТ 601	Воздухопловни радионавигациски уреди и системи	Ред. проф. д-р Стојче Десковски	6
22.	ВСТ 602	Управување и контрола на воздушниот сообраќај 1	Насловен доц.д-р Томислав Тунтев	6
23	ВСТ 603	Воздухопловни пристаништа 1	Насловен доц. д-р Томислав Тунтев	6
24.	ВСТ 904	Интелигентни системи во воздушниот сообраќај	Ред. проф. д-р Стојче Десковски Доц. д-р Костандина Вељановска	6

Во согласност со важечките законски прописи, студентот има право самостојно да избере 30% од предметите што се застапени на единицата.

Во Табела 3 дадена е листа на изборни предмети коишто директно ги продлабочуваат знаењата на студентите од областа на сообраќајно-транспортната телематика.

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

Код	Наслов на предметот	Кадар кој ќе учествува во реализација на наставата	ЕК
ТИ 203	Вовед во компјутерски мрежи	Ред. проф. д-р Пеце Митревски	5
СТИ 205	Основи на геодезија	Вонр. проф. д-р Илиос Вилос	5
ВСТ 504	Основи на телекомуникациските системи	Ред. проф. д-р Цветко Митровски	5
СТИ 305	Транспортна логистика	Ред. проф. д-р Иво Дукоски	5
ТИ 205	Бази на податоци	Доц. д-р Митко Костов	6
СТТ 403	Интелигентни транспортни системи	Ред. проф. д-р Кристи Бомбол	6
СТТ 404	Напредни технологии за анализа на сообраќајни незгоди	Доц. д-р Зоран Јошевски	6
СТТ 505	Модели на однесување на возачите	Ред. проф. д-р Стоимко Златковски	6
СТТ 506	Современи автомобилски системи	Ред. проф. д-р Весна Ангелевска / Доц.д-р Васко Стојановски	6
ЕЕЕ 512	Сигнали и системи	Ред. проф. д-р Цветко Митровски	6
МОМ 601	Мотори и екологија	Ред. проф. д-р Весна Ангелевска	6
СТТ 603	Англиски јазик во сообраќајната телематика	Ред. проф. д-р Викторија Петковска	6
СТТ 604	Системи за контрола на сообраќајот	Ред. проф. д-р Кристи Бомбол	6
СТТ 701	Софтверски пакети во сообраќајното инженерство и	Доц. д-р Јасмина Буневска	6

	проектирање		
СТТ 702	Моделирање на загадувањето на воздухот од сообраќајот	Ред. проф. д-р Александар Маркоски	6
СТИ 707	Сообраќајна политика	Вонр. проф. д-р Верица Данчевска	6
СТИ 708	Интегрален транспорт	Вонр. проф. д-р Иле Цветановски	6
ТИ-202	Објектно-ориентирано програмирање	Вонр. проф. д-р Илија Јолевски	6
СТТ 801	Напредни технологии во управување на сообраќајот	Доц. д-р Костандина Вељановска	6
СТТ 802	Макросимулации во сообраќајот	Вонр. проф. д-р Васка Атанасова	6
СТТ 803	Напредни алатки за моделирање на сообраќајни токови	Ред. проф. д-р Марија М. Тодорова	6
СТТ 804	Урбани транспортни системи	Ред. проф. д-р Никола Крстаноски	6
ВСТ 505	Воздухопловни погонски групи	Вонр. проф. д-р Кире Поповски	6
ВСТ 507	Воздухопловна регулатива	Насловен доц. д-р Дејан Мојсоски	6
ВСТ 604	Авионски инструменти и системи	Ред. проф. д-р Стојче Десковски	6
ВСТ 605	Перформанси на воздухоплови	Насловен доц. д-р Томислав Тунтев	
ВСТ 606	Англиски јазик во воздухопловството 2	Ред. проф. д-р Викторија Петковска	6
ВСТ 702	Воздухопловна навигација	Ред. проф. д-р Стојче Десковски	6
ВСТ 705	Воздухопловни пристаништа 2	Насловен доц. д-р Томислав Тунтев	6
СТТ 703	Модели за планирање во воздушниот сообраќај	Вонр. проф. д-р Васка Атанасова	6
ВСТ 801	Социо-еколошки аспекти на воздушниот транспорт	Насловен доц. д-р Дејан Мојсоски	
ВСТ 802	Управување и контрола на воздушниот сообраќај 2	Насловен доц. д-р Томислав Тунтев	6
ВСТ 803	Одржување на воздухоплови	Ред. проф. д-р Иво Дукоски	6
ВСТ 804	Економско регулирање на воздушниот транспорт	Насловен доц. д-р Дејан Мојсоски	6
ВСТ 805	Системи на управување со летот	Ред. проф. д-р Стојче Десковски	6

Во Табела 4 дадена е листа од изборни предмети коишто се од поширок интерес за студиската програма.

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

Код	Наслов на предметот	Кадар кој ќе учествува во реализација на наставата	ЕК
ТИ-103	Апликативен софтвер 1	Ред. проф. д-р Линда Стојановска	6
ТИ-104	Интернет и мултимедија	Ред. проф. д-р Игор Неделковски	6
ТИ-107	Вовед во програмирање 2	Доц. д-р Рамона Маркоска	6
ТИ-109	Компјутерска графика	Ред. проф. д-р Игор Неделковски	6
ТИ-211	Деловна комуникација	Вонр. проф. д-р Константин Петковски	6
ТИ-214	Апликативен софтвер 2	Ред. проф. д-р Линда Стојановска	6
ЕЕС 305	Моделирање и симулација во LabView и Matlab/Simulink	Доц. д-р Митко Костов Доц. д-р Миле Петковски	6
ЕЕС306	Компјутерски системи и комуникации	Ред. проф. д-р Пеце Митревски	6
МОМ 305	Нумерички методи и програмирање	Вонр. проф. д-р Илија Јолевски	5
МОМ 405	Средства за транспорт	Ред. проф. д-р Елизабета Христовска	5

Во зависност од оптовареноста на наставниците, потребите на студентите и барањата на општеството во земјата, регионот и пошироко, пред секој семестар факултетот објавува листа на активни изборни предмети и нивен распоред во семестри.

Со оглед на фактот дека оваа студиска програма е дизајнирана за националните и за меѓународните потреби на пазарот, предвидено е континуирано осовременување на програмата со додавање на нови изборни предмети, кои ќе покриваат одредена специфична проблематика и ќе овозможат размена и мобилност на универзитетскиот кадар и студентите.

15.1. Распределба на предметите во семестри

На студиската програма по СТТ, студентите имаат можност да извршат избор меѓу два понудени модули:

- А) Патен сообраќај и транспорт
- Б) Воздушен сообраќај и транспорт

Првите четири семестри се заеднички за двата модула.

Прегледот на заедничките предмети за двата модула (Сем 1 – Сем 4) е даден во Табела бр. 5.

Прегледот на предметите за модулот ПАТЕН СООБРАЌАЈ (Сем. 5 – Сем. 8) е даден во Табела бр. 6.

Прегледот на предметите за модулот ВОЗДУШЕН СООБРАЌАЈ (Сем. 5 – Сем. 8) е даден во Табела бр. 7.

Табела 5: Распределба на заедничките предмети за двата модула (Сем. 1 – Сем. 4)

МОДУЛ А+МОДУЛ Б				
	Код	Семестар 1	Фонд	ЕК
1.	ЕЕС 101	Математика 1	4+3	6
2.	ЕЕС 102	Основи на електротехника 1	4+3	6
3.	ЕЕС 103	Физика 1	2+2	6
4.	ТИ 102	Вовед во програмирање 1	3+2	6
5.	ТИ 105	Англиски јазик	3+2	5
Вкупно:			16+12	29

	Код	Семестар 2	Фонд	ЕК
1.	ЕЕС 201	Математика 2	4+3	6
2.	ЕЕС 204	Техничка механика	2+2	5
3.	СТИ 406	Просторно планирање	4+0	6
4.	СТТ 201	Инженерско цртање	1+3	6
5.	СТИ 705	Вреднување на влијанијата од сообраќајот врз животната средина	3+3	6
6.		Практична настава		2
Вкупно:			14+11	31

	Код	Семестар 3	Фонд	ЕК
1.	СТТ 301	Електроника во сообраќајот	3+2	5
2.	СТТ 302	Веројатност и статистика во сообраќајот	3+2	5
3.	СТТ 303	Моделирање на динамички системи	3+2	5
4.		Изборен предмет – ТФБ		5
5.		Изборен предмет - ТФБ		5
6.		Изборен предмет - ТФБ		5
Вкупно:				30

Листа на изборни предмети - ТФБ (3/4)				
	Код	Семестар 3	Фонд	ЕК
1.	ТИ 203	Вовед во компјутерски мрежи	3+2	5
2.	СТИ 205	Основи на геодезија	2+2	5
3.	ВСТ 504	Основи на телекомуникациските системи	2+2	5
4.	СТИ 305	Транспортна логистика	3+2	5

	Код	Семестар 4	Фонд	ЕК
1.	МОМ 503	Системи на автоматско управување	3+2	6
2.	СТТ 401	Системи за безбедност во сообраќајот	4+0	6
3.	СТТ 402	Е-урбана логистика	3+2	6
4.	СТИ 403	Економика на сообраќајни системи	3+3	6
5.		Изборен ТФБ		5
6.		Практична настава		1

			Вкупно:	30
Листа на изборни предмети - ТФБ (1/3)				
	Код	Семестар 4	Фонд	ЕК
1.	ТИ 205	Бази на податоци	3+2	6
2.	СТТ 403	Интелигентни транспортни системи	3+2	6
3.	СТТ 404	Напредни технологии за анализа на сообраќајни незгоди	3+2	6

А) Модул ПАТЕН СООБРАЌАЈ

Табела 6: Распределба на предметите (Сем. 5 – Сем. 8)

МОДУЛ А – ПАТЕН СООБРАЌАЈ				
	Код	Семестар 5	Фонд	ЕК
1.	СТТ 501	Интелигентни возила	3+2	6
2.	СТТ 502	Е-товарен транспорт	4+2	6
3.	СТТ 503	Современи технологии во ЈПП	4+0	6
4.	СТТ 504	Сигнализација и управување на сообраќајот	3+3	6
5.		Изборен предмет – ТФБ		6
			Вкупно:	30

Листа на изборни предмети ТФБ (1/3)				
	Код	Семестар 5	Фонд	ЕК
1.	СТТ 505	Модели на однесување на возачите	3+2	6
2.	СТТ 506	Современи автомобилски системи	3+2	6
3.	ЕЕЕ 512	Сигнали и системи	2+2	6

	Код	Семестар 6	Фонд	ЕК
1.	СТТ 601	Напредни патни системи	4+2	6
2.	СТТ 602	Микросимулации во сообраќајот	2+4	6
3.	СТИ 603	Современи транспортни технологии	3+2	6
4.		Изборен предмет - ТФБ		6
5.		Изборен предмет - УКЛО		5
6.		Практична настава		1
			Вкупно:	30

Листа на изборни предмети - ТФБ (1/3)				
	Код	Семестар 6	Фонд	ЕК
1	МОМ 601	Мотори и екологија	2+2	6
2.	СТТ 603	Англиски јазик во сообраќајната телематика	4+0	6
3.	СТТ 604	Системи за контрола на сообраќајот	3+3	6

	Код	Семестар 7	Фонд	ЕК
1.		Изборен предмет – ТФБ*		6
2.		Изборен предмет – ТФБ*		6
3.		Изборен предмет – ТФБ		6
4.		Изборен предмет - УКЛО		6
5.		Изборен предмет - УКЛО		6
			Вкупно:	30

* Студентот избира предмети од поширок интерес за темата за дипломска работа

Листа на изборни предмети - ТФБ (3/5)				
	Код	Семестар 7	Фонд	ЕК
1.	СТТ 701	Софтверски пакети во сообраќајното инженерство и проектирање	2+4	6
2.	СТТ 702	Моделирање на загадувањето на воздухот од сообраќајот	3+3	6
3.	СТИ 707	Сообраќајна политика	3+1	6
4.	СТИ 708	Интегрален транспорт	3+1	6
5.	ТИ-202	Објектно-ориентирано програмирање	3+2	6

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

** Студентот избира предмети од потесен интерес за темата за дипломска работа

Листа на изборни предмети - ТФБ (3/4)				
	Код	Семестар 8	Фонд	ЕК
1.	СТТ 801	Напредни технологии во управување на сообраќајот	2+2	6
2.	СТТ 802	Макросимулации во сообраќајот	3+3	6
3.	СТТ 803	Напредни алатки за моделирање на сообраќајни токови	2+2	6
4.	СТТ 804	Урбани транспортни системи	4+0	6

Б) МОДУЛ ВОЗДУШЕН СООБРАЌАЈ

Табела 7: Распределба на предметите/семестар (Сем. 5 – Сем. 8)

МОДУЛ Б – ВОЗДУШЕН СООБРАЌАЈ				
	Код	Семестар 5	Фонд	ЕК
1.	ВСТ 501	Механика на летање	2+2	6
2.	ВСТ 502	Воздухопловни превозни средства	2+2	6
3.	ВСТ 503	Англиски јазик за воздухопловството 1	4+0	6
4.		Изборен предмет - ТФБ		6
5.		Изборен предмет - ТФБ		6
Вкупно:				30

Листа на изборни предмети - ТФБ (2/3)				
	Код	Семестар 5	Фонд	ЕК
1.	ВСТ 504	Основи на телекомуникациските системи	2+2	6
2.	ВСТ 505	Воздухопловни погонски групи	2+2	6
4.	ВСТ 507	Воздухопловна регулатива	2+2	6

	Код	Семестар 6	Фонд	ЕК
1.	ВСТ 601	Воздухопловни радионавигациски уреди и системи	2+2	6
2.	ВСТ 602	Управување и контрола на воздушниот сообраќај 1	2+2	6
3.	ВСТ 603	Воздухопловни пристаништа 1	2+2	6
4.		Изборен предмет - ТФБ		6
5.		Изборен предмет - УКЛО		5
6.		Практична настава		1
Вкупно:				30

Листа на изборни предмети - ТФБ (1/3)				
	Код	Семестар 6	Фонд	ЕК
1	ВСТ 604	Авионски инструменти и системи	2+2	6
2.	ВСТ 605	Перформанси на воздухоплови	2+2	6
3.	ВСТ 606	Англиски јазик во воздухопловството 2	3+0	6

	Код	Семестар 7	Фонд	ЕК
1.	ВСТ 904	Интелигентни системи во воздушниот сообраќај	3+2	6
2.		Изборен предмет – ТФБ*		6
3.		Изборен предмет – ТФБ*		6
4.		Изборен предмет - УКЛО		6
5.		Изборен предмет - УКЛО		6
Вкупно:				30

* Студентот избира предмети од поширок интерес за темата на дипломска работа.

Листа на изборни предмети - ТФБ (2/3)				
	Код	Семестар 7	Фонд	ЕК
1.	ВСТ 702	Воздухопловна навигација	3+2	6
2.	ВСТ 705	Воздухопловни пристаништа 2	2+2	6
3.	СТТ 703	Модели за планирање во воздушниот сообраќај	3+2	6

	Код	Семестар 8	Фонд	ЕК
1.		Изборен предмет – ТФБ**		6
2.		Изборен предмет – ТФБ**		6
3.		Изборен предмет – ТФБ**		6
4.		Изборен предмет - УКЛЮ		5
5.		Практична настава		1
6.		Дипломска работа		6
			Вкупно:	30

** Студентот избира предмети од потесен интерес за темата на дипломска работа.

Листа на изборни предмети - ТФБ (3/5)				
	Код	Семестар 8	Фонд	ЕК
1	ВСТ 801	Социо-еколошки аспекти на воздушниот транспорт	2+2	6
2.	ВСТ 802	Управување и контрола на воздушниот сообраќај 2	2+2	6
3.	ВСТ 803	Одржување на воздухоплови	3+2	6
4.	ВСТ 804	Економско регулирање на воздушниот транспорт	2+2	6
5.	ВСТ 805	Системи на управување со летот	2+2	6

Студентот има обврска да изработи и јавно да брани дипломска работа којашто се вреднува со 6 ЕК.

Во секоја студиска година, студентот задолжително посетува практична настава, како еден од условите за запишување на наредна студиска година. Активностите за практичната настава ќе се реализираат во текот на целата академска година, започнувајќи од 15 септември во тековната година, сè до 15 септември во наредната година. Реализираните активности ќе се вреднуваат со 1 ЕК и ќе се нотираат при заверката на летниот семестар за секоја студиска година.

Од претходното може да се заклучи дека структурата на оваа студиска програма, од аспект на застапеноста на задолжителните и изборните предмети е во согласност со Законот за високото образование и измените на ЗВО, како и со Правилникот за компатибилност на УКЛЮ. Исто така, предвидениот фонд часови за предавања, вежби и дополнителни активности седмично, е во согласност со Законот за високо образование.

16. Податоци за просторот што е предвиден за реализација на студиската програма

- амфитеатар	1	227,00 m ²
- предавалници	19	1613,42 m ²
- лаборатории	10	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. активности	1	30,00 m ²

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

17. Листа на опрема предвидена за реализација на студиската програма

Факултетот е опремен со современи технички средства што овозможуваат примена на современи наставни методи. Тој 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 – транспортна телематика.

18. Предметни програми со информации (Чл. 4 од правилникот - Прилог бр. 3)

Прилози

19. Список на наставен кадар со податоци (Чл. 5 од правилникот -- Прилог бр. 4)

Во реализацијата на наставата на студиската програма на прв циклус на студии по **Сообраќајно-транспортна телематика** ќе учествуваат следните наставници (според академски звања и азбучен ред):

1. Ред.проф.д-р Атена Андреевска
2. Ред.проф.д-р Весна Ангелевска
3. Ред.проф.д-р Елизабета Бахтовска
4. Ред.проф.д-р Кристи Бомбол
5. Ред.проф.д-р Стојче Десковски
6. Ред.проф.д-р Иво Дукоски
7. Ред.проф.д-р Стоимко Златковски
8. Ред.проф.д-р Никола Крстаноски
9. Ред.проф.д-р Марија Маленковска Тодорова
10. Ред. проф. д-р Александар Маркоски
11. Ред. проф. д-р Пеце Митревски
12. Ред.проф.д-р Цветко Митровски
13. Ред.прф.д-р Сотир Пановски
14. Ред.проф.д-р Викторија Петковска
15. Ред. проф. д-р Витомир Стојановски
16. Вонр.проф.д-р Васка Атанасова
17. Вонр.проф.д-р Илиос Вилос
18. Вонр.проф.д-р Верица Данчевска
19. Вонр. проф. д-р Илија Јолевски
20. Вонр. проф. д-р Кире Поповски
21. Вонр.проф.д-р Иле Цветановски
22. Вонр. проф.д-р Весна Чешелкоска
23. Доц. д-р Јасмина Буневска
24. Доц. д-р Зоран Јошевски
25. Доц. д-р Митко Костов
26. Доц. д-р Елена Котевска
27. Доц.д-р Соња Манчевска
28. Доц.д-р Рамона Маркоска
29. Доц.д-р Васко Стојановски
30. Доц. д-р Костандина Вељановска (ФАМИС)
31. Насловен доц.д-р Дејан Мојсоски
32. Насловен доц. д-р Томислав Тунтев

20. Изјави од наставниците за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма

Прилози

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

Прилози

22. Информација за бројот на студенти за запишување во првата година на студиската програма

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 2013/14 - 30 студенти.

23. Информација за обезбедена задолжителна и дополнителна литература

Во предметните содржини од студиската програма (Прилог 3) дадени се детални информации за литературата што се користи при реализација на предметната содржина. Покрај тоа, Факултетот има сопствена библиотека којашто располага со богат книжен фонд од околу 6 000 домашни и странски публикации, и голем број домашни и странски стручни списанија. Тие во целост ја покриваат задолжителната и дополнителната литература за предметите од студиската програма.

Од посебно значење се насловите што се дел од владиниот проект за превод на 500 професионални и научни книги за високото образование од најдобрите и најпознатите универзитети од САД, Англија, Франција и Германија. Дobar дел од нив се од областа и селектирани се во соработка со сите државни и приватни факултети во земјава. Се користат на најреномираните светски образовни институции.

24. Информација за веб страница

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

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

Студентите на крајот на универзитетските студии од **првиот** циклус (со завршување на сите испити заклучно со осмиот семестар), односно со исполнување на бараните минимум 240 европски бодови (ЕК), дипломираат и се стекнуваат со звање **„Дипломиран инженер по сообраќајно-транспортна телематика** или со **„Bachelor of Science in Transport Telematics“** (во меѓународен промет).

26. 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 студенти кои ги завршиле студиите заради увид во применливоста на знаењата и вештините стекнати на студиите
- Самоевалуација
- Надворешна евалуација
- Преземање соодветни мерки за унапредување на квалитетот на студиската програма, наставата, литературата и наставниците.

27. 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)

Врз основа на изведената самоевалуација, може да се констатира дека Факултетот покажува тренд на перманентно надградување и усовршување на наставно-образовниот процес и научно-истражувачката работа. Имено, во најголем дел од вредносните критериуми, може да се констатира дека факултетот покажува позитивни резултати. Така, во однос на наставно-образовниот процес, покажани се вредности над 70%. Конкретно, 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, а 88,21% оцениле дека наставникот има коректен однос кон студентите. Во поглед на дијагностицираните слабости, се преземаат потребни мерки и активности за нивно надминување.

27.1 Резултати од изведената самоевалуација на студиската програма „ПАТЕН СООБРАЌАЈ И ТРАНСПОРТ“ за период 2007-2011 на ОТСЕКОТ ЗА СООБРАЌАЈ И ТРАНСПОРТ при ТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ – БИТОЛА во рамките на проектот CUBRIK (2012)

Цел на овој проект е јакнење на системот за обезбедување на квалитет на универзитетите во регионот - Македонија, Србија и Босна и Херцеговина. Подготовката и спроведувањето на самоевалуационата постапка на студиската програма на насоката за Патен сообраќај и транспорт, Отсек за сообраќај и транспорт при Технички факултет Битола, како единица на Универзитетот, е една од активностите на проектот.

Самоевалуацијата е реализирана врз основа на:

- Публикацијата „Обезбедување квалитет на Универзитетот „Св.Климент Охридски“ Битола - Упатство за самоевалуација според европски стандарди и индикатори за квалитет
- Упатствата за определување на индикаторите за квалитет на високообразовната дејност на Технички факултет - Битола, согласно споменатата публикација и специфичностите на Факултетот.

Позитивните страни на целокупната дејност на Отсекот, како резултат на извршената SWOT анализа (составен дел на самоевалуационата постапка), се (цитат):

1. Елаборат изработен според Европските стандарди во високото образование
2. Студиската програма овозможува:
 - едукација на кадри согласно трендовите за развој на сообраќајот и транспортот на национално и глобално ниво
 - самостојно формирање на сопствениот стручен профил, преку изборните предмети
 - мобилност на студентите и нивно поголемо ангажирање во изведувањето на едукативната и научно истражувачката дејност
 - меѓународен карактер на програмата како резултат на размената на наставниот кадар и студентите со други академски центри во странство и користењето на странска литература
 - поголема ефикасност во студирањето
3. Високо ниво на стручни човечки ресурси во доменот на наставниот кадар:

- наставен и соработнички кадар кој според бројот, структурата, и областите во кои се усовршува, во целост одговара на барањата за едукација и практично оспособување на стручни кадри во сообраќајно-транспортното инженерство
- висок степен на учество на наставниците и соработниците во меѓународната и националната стручна соработка
- 4. Расположливи просторни капацитети
- 5. Задоволително ниво на организација на службите во доменот на логистиката
- 6. Задоволително ниво на достапност на современите технологии
- 7. Организирање на студентски анкети
- 8. Висок степен на информираност преку добро организирана web страница на Факултетот, информативни пакети, Универзитетско радио, Универзитетски весник
- 9. Висок процент на учество на „екс-катедра“ за сметка на интерактивната, лабораториската и практичната настава
- 10. Низок степен на соработка со надворешните институции при реализацијата на наставно – образовниот процес
- 11. Интензивирање на контактите на Факултетот (отсекот) со работодавачите и alumni асоцијациите
- 12. Потреба од запознавање на студентите за можностите за вработување уште во текот на студирањето како и следење на нивната каријера по завршувањето на нивното образование.

Позитивните страни и слабостите на целокупната дејност на Отсекот, како резултат на извршената SWOT анализа, се:

- основа за натамошен развој на Отсекот и Факултетот во насока на оценетите позитивни страни,
- препораки за преземање на соодветни мерки за надминување на забележаните слабости.

27.2 Резултати од изведената надворешна евалуација во рамките на проектот CUBRIK: REPORT OF THE SITE VISIT AND INTERNAL ASSESSMENT, Ester Boldrini and Carlos Mateo, University of Alicante, Spain (2012)

Цитат (во оригинал):

From the site visit, we had a very good impression on the relations of both heads of department /programme director with the staff and also with students. We believe the human factor is one of the most important aspects for the satisfactory achievements of the study programme in your case. However, in order to be able to exploit this advantage and improve it, we would recommend creating a series of surveys for your different targets (teachers, students, directors, etc) and above all to develop analysis methodologies and databases to store such data and be able to understand them in order to implement improvement measures where needed.

From the site visit we had the possibility to see that you have very good facilities.

During the site visit we had the pleasure to see that your programme is in line with the Bologna requirements. Another extremely relevant positive aspect is that research is fostered after the degree.

From the interviews from students we understand that they are really satisfied with their study programme. They are very keen of what they are studying.

Academic staff showed a great enthusiasm and good relation among them and with superiors and students. Also the implementation of Life Long Learning is essential to ensure the teaching quality and modernisation. Good is also the high participation in international conferences. This is a precious opportunity to know other contexts and thus a continuous enrichment

From the site visit we really much enjoyed the facility tour in which we had the possibility of noticing that you are a high level facilities (computer, labs and other). The library with the translation of basic books of the discipline is also very important and you also said that you are preparing the library area, in which students will have more space at their disposal. We believe this would be crucial for them.

Very good indeed is the fact that you have (students/teacher-teacher/head of dept, etc) a very good level of communication essential for a better achievement of the programme outputs and results.

Last but not least, we would recommend to strengthen the links with the other HEIS of your country and region in order to share good practices and thus set in motion a process of continuous improvement and mutual support.

ПРИЛОЗИ

- Одлука за усвојување на студиската програма од Наставно-научниот совет на Технички факултет - Битола.
- Одлука за усвојување на студиската програма од Сенатот на Универзитетот „Св. Климент Охридски“- Битола
- Податоци и потребни информации за предметните програми (Прилог бр. 3)
- Податоци за наставниот кадар (Прилог бр. 4)
- Изјава од наставникот за давање согласност за учество во изведување на настава по одредени предмети од студиската програма
- Согласност од високообразовната установа за учество на наставникот во реализацијата на студиската програма
- Резултати од изведената самоевалуација
- Резултати од изведената надворешна евалуација
- Доказ за уплата на надомест за акредитација на студиската програма при Министерството за образование и наука на РМ