

UČNI NAČRT PREDMETA / COURSE SYLLABUS	
Predmet:	AVTOMATIZACIJA V PROMETU
Course title:	Traffic Automation

Študijski program in stopnja Study programme and level	Študijska smer Study field	Letnik Academic year	Semester Semester
Visokošolski strokovni študijski program prve stopnje Prometna tehnologija in transportna logistika	/	1.	2.

Vrsta predmeta / Course type: Obvezni – skupni

Univerzitetna koda predmeta / University course code:

Predavanja Lectures	Seminar Seminar	Vaje Tutorial	Klinične vaje work	Druge oblike študija	Samost. delo Individ. work	ECTS
30	5	30	0	0	65	5

Nosilec predmeta / Lecturer: dr. Franc Dimc, univ. dipl. inž. el., viš. pred.

Jeziki / Languages:	Predavanja / Lectures:	Slovenski
	Vaje / Tutorial:	Slovenski

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Pogoj za vključitev v delo je vpis v letnik študija.
Pred pristopom k izpitu mora študent:

- obvladati aritmetične operacije
- poznati osnovne fizikalne pojave
- vsaj enkrat priti na pogovorne ure
- pravilno rešiti vse zahtevane domače naloge, kar je predpogoj za opravljanje kolokvijev oz. pisnega dela izpita
- biti aktivno prisoten na vsaj 75% laboratorijskih vaj
- v roku izdelati poročilo o seminarsko-projektni nalogi

Poleg omenjenih obveznosti, mora študent

Prerequisites:

The compulsory is enrollment in the corresponding year of study.
Before entering the exam, students must:

- handle the use of calculus
- know the basic physical phenomena
- come at least once on lecturer's talk time
- solve all the homework correctly,
- expose active presence at least 75% of laboratory work
- submit a report on the seminar work

In addition to the obligations mentioned, the

opraviti še oba kolokvija ali pisni del izpita, nato pa še ustni del izpita.

student must pass both quizzes or written examination, followed by an oral examination.

Vsebina:

- osnovni zakoni električnega polja, magnetnega polja, pojmi in rešitve digitalne elektronike
- sistemi za preskrbo prometnih sistemov z električno energijo
- komunikacijska tehnologija (radijske naprave, mobilna telefonija) in navigacijska tehnologija (mikrovalovne rešitve, GNSS) v funkciji avtomatizacije prometa
- praktični primeri inteligentnih prometnih sistemov (nadzor nad smerjo vožnje in ABS v vozilu, avtomatizacija oskrbne verige z RFID, elektronika v urejanju prometnega toka – cestninjenje, prioriteta avtobusov, dozirni dostop) in njihovi vplivi (EMS, izpusti)

Content (Syllabus outline):

- principles of electric and magnetic fields, concepts and solutions of digital electronics
- traffic systems' supply with electric energy
- communication technology (radio, mobile telephony) and navigation technology (microwave solutions, GNSS) in the capacity of automation traffic
- practical examples of intelligent transport systems (vehicle's cruise control and antilock braking systems, automation of the supply chain with RFID, electronics in the traffic flow control – tolling, bus priority, ramp metering) and their impacts (em radiation, exhaust emissions)

Temeljni literatura in viri / Readings:

1. ČOP, Rudi. *Osnove digitalne tehnike za prometne vede*. Portorož, Fakulteta za pomorstvo in promet, 2007. VII, 127 str., ilustr. ISBN 978-961-6044-82-0.
2. Intelligent Transportation Systems, ur. Ahmed Abdel-Rahim, ISBN 978-953-51-0347-9, 206 strani, InTech, 2012, DOI: 10.5772/1355, dostopno na: <http://www.intechopen.com/books/>
3. ČOP, Rudi. Radionavigacija in telematika. Portorož [i. e.] Piran: samozal., 2001. 125 str., ilustr. ISBN 961-236-094-4. ČOP, Rudi. Radionavigacija in telematika. Portorož [i. e.] Piran: samozal., 2001. 125 str., ilustr. ISBN 961-236-094-4.
4. DIMC, Franc, ČOP, Rudi. Elektrotehniški praktikum : za študente pomorstva in tehnologije prometa. 4., popravljena izd. Portorož: Fakulteta za pomorstvo in promet, 2011. 191 str., ilustr. ISBN 978-961-6044-93-6.
5. HAMLER, Anton. *Elektrotehnika*. Maribor, Fakulteta za elektrotehniko, računalništvo in informatiko, 2004. ISBN 864350596X.
6. predavateljevi sprotni spletni zapiski predavanj na / lecture notes: <http://aprom.wordpress.com/>, dostopno z domače strani predmeta, prvi zapisnik: 18. februar 2009

Cilji in kompetence:

Študentje spoznajo in dopolnijo znanja iz osnovnih zakonov fizike (elektrike), zasnov avtomatiziranih sistemov in njihovo uporabo s posebnim poudarkom na prometu.

Objectives and competences:

Students get acquainted and update their knowledge starting with elementary principles of physics up to the concepts of automated traffic systems.

Predvideni študijski rezultati:

Znanje in razumevanje:

- razumevanje pomena teorije za praktične rešitve
- razumevanje pojmov in rešitev v generiranju in uporabi električne energije
- razumevanje rešitev v digitalni elektroniki, ki so uporabne v prometu
- razumevanje delovanja povratnozančnih sistemov v prometu
- poznavanje načel delovanja sodobnih inteligentnih transportnih sistemov

Intended learning outcomes:

Knowledge and understanding:

- understanding of the theory for the practical solutions
- understanding of concepts and solutions with electric power generation and use
- basic understanding of solutions with digital electronics
- understanding of traffic feed-back systems
- knowledge on intelligent transportation systems concepts

Metode poučevanja in učenja:

- predavanja
- vaje v predavalnici (40% časa vaj)
- vaje v laboratoriju (60% časa vaj)
- domače naloge (vpis v elektronski obliki, samodejno preverjanje rešitev)
- seminarsko-projektna naloga

Learning and teaching methods:

- lectures
- auditorial exercises (40% of time)
- laboratory work (60% of time)
- homeworks
- seminar-project work

Načini ocenjevanja:

- ocene od 6 do 10 (pozitivno) oz. od 1 do 5 (negativno)
- pisni izpit oz. dva kolokvija (ocena vaj) in ustni izpiti (izpit).
- Ocena izpita:

Dejavnost	vpliv na oceno
vsa poročila in domače naloge	opravi/ne opravi
v roku oddane domače naloge	7%
kolokvija / pisni del	33%
ustni del	30%
ankete na	12%

Delež (v %) /

Weight (in %)

Assessment:

- marks from 6 to 10 (positive) vs. from 1 to 5 (negative)

- Exam's marks:

activity	Influence
all reports on coursework and homeworks	done/fail
homeworks in due time	7%
quizzes / writing exam	33%
oral exam	30%
lessons' activity	12%

predavanjih		18%	surveys	
seminarsko	18%		seminar- project	18%
projektna naloga			work	
- ocena pisnega izpita/kolokvija je pozitivna, če študent doseže najmanj polovico točk s katerimi je ovrednoten pisni izpit/kolokvij. - Študent, ki na kolokvijih doseže v povprečju 50% (in vsaj 40% na vsakem), je oproščen pisnega dela izpita.			- with 50% on exam/quiz a student passes the exam/quiz - with an average of at least 50% (but at least 40% on each) from quizzes allows student to pass writing examination	

Reference nosilca / Lecturer's references:

- ČOP, Rudi, DIMC, Franc, PALISKA, Dejan. Merjenje lastnosti voznika osebnega avtomobila v prometnem toku na mikroskopski ravni. Elektrotehniški vestnik. [Slovenska tiskana izd.], 2007, vol.74, št. 1/2, str. 25-30.
- DIMC, Franc, MUŠIČ, Branko, OSREDKAR, Radko. Določanje položaja z enofrekvenčnim sprejemnikom GPS na podlagi kode C/A signala za potrebe arheo-geofizikalnih preiskav. Elektrotehniški vestnik. [Slovenska tiskana izd.], 2007, let. 74, št. 5, str. 255-260.
- DIMC, Franc, PONIKVAR, Miloš, ŠTERN, Andrej. Uporabnost SDR za komunikacijsko-navigacijske rešitve in raziskave v prometu. V: ZAJC, Baldomir (ur.), TROST, Andrej (ur.). Zbornik dvaindvajsete mednarodne Elektrotehniške in računalniške konference ERK 2013, 16.-18. september 2013, Portorož, Slovenija, (Zbornik ... Elektrotehniške in računalniške konference ERK ...). Ljubljana: IEEE Region 8, Slovenska sekcija IEEE, 2013, 2013, zv. A, str. 77-80.
- DIMC, Franc, PEČAR, Martin, ŽAGAR, Štefan, DERNIČ, Peter, VALIČ, Marko. An evaluation of bus priority pilot application for efficient bus service in Ljubljana. V: RIJAVEC, Robert (ur.), ANŽEK, Mario (ur.), GOSTIŠA, Blaž (ur.), HERNAVS, Boštjan (ur.), KOS, Serdjo (ur.), MEŠE, Pavel (ur.), ŠTERN, Andrej (ur.). 21st International Symposium on Electronics in Transport ISEP 2013, March 25-26, 2013, Ljubljana, Slovenia. ITS in real time : proceedings. Ljubljana: Electrotechnical Association of Slovenia: ITS Slovenia, 2013, 2013, str. [1-9].
- SUBAN, Valter, PERKOVIČ, Marko, VIDMAR, Peter, DIMC, Franc. AIS on fast rescue boats; an effective aid for training and responding to oil spill. V: RIJAVEC, Robert (ur.), ANŽEK, Mario (ur.), HERNAVS, Boštjan (ur.), MEŠE, Pavel (ur.), ŠTERN, Andrej (ur.), GOSTIŠA, Blaž (ur.), KOS, Serdjo (ur.), PETELIN, Stojan (ur.), JANŠA, Srečko (ur.). 20th International Symposium on Electronics in Transport [being] ISEP 2012, March 26-27, 2012, Ljubljana, Slovenia. Linking people with ITS : proceedings. Ljubljana: Electrotechnical Association of Slovenia: Slovensko društvo za inteligentne transportne sisteme, 2012, 2012, str. M3, [1-4].
- PERKOVIČ, Marko, BATISTA, Milan, NAJDOVSKI, Dimitrij, DIMC, Franc. Real time measurements of influence of crosswind on dynamics of road vehicles. V: ANŽEK, Mario (ur.), HERNAVS, Boštjan (ur.), KAVRAN, Zoran (ur.), MEŠE, Pavel (ur.), ŠTERN, Andrej (ur.), MARKEŽIČ, Ivo (ur.). 19th International Symposium on Electronics in

Traffic [being] ISEP 2011, March 28, 2011, Ljubljana, Slovenia. ITS - connecting transport : proceedings. Ljubljana: Electrotechnical Association of Slovenia, 2011, 2011, str. R13[1-5].

- KRÖNER, Ulrich, DIMC, Franc. Hardening of civilian GNSS trackers. V: 3rd GNSS vulnerabilities conference, 5-8 Septembre 2010, Baška : conference papers. London: Royal Institute of Navigation, 2010, 2010, 17 str.
- VALIČ, Marko, DIMC, Franc, JENČEK, Peter, BEZEK, Viktor, DERNIČ, Peter, MIDDELHAM, Frans. Doziran dostop tovornega prometa na koprski obvoznici. V: MAHER, Tomaž (ur.), HERNAVS, Boštjan (ur.). Applications of intelligent transport systems : proceedings. Ljubljana: Electrotechnical Association of Slovenia, 2007, 2007, 6 f.
- DIMC, Franc. Ultra-wideband systems: a threat or opportunity for traffic safety?. V: JENČEK, Peter (ur.), ŠTRUBELJ, Matej (ur.). *ICTS 2002 : zbornik referatov = proceedings*. Portorož: Fakulteta za pomorstvo in promet, 2002, str. 139-144.