

INFOTEHNOLOOGIA TEADUSKONNA RAADIO- JA SIDETEHNIKA INSTITUUDI TEADUS- JA ARENDUSTEGEVUSE AASTAARUANNE 2010

1. Instituudi struktuur

**Raadio- ja sidetehnika instituut, Department of Radio and Communication Engineering,
Andres Taklaja**

- Mikrolainetehnika õppetool, Chair of Microwave Equipment, Andres Taklaja
- Raadiotehnika õppetool, Chair of Radio Engineering, Toomas Ruuben
- Signaalitöötluse õppetool, Chair of Signal Processing, Tõnu Trump
- Telekommunikatsiooni õppetool, Chair of Telecommunications, Eerik Lossmann
- Elektromagnetilise ühilduvuse teaduslaboratoorium, Electromagnetic Compatibility Laboratory

2. Instituudi T&A iseloomustus (täidab str.üksus)

2.1 Õppetoolide või muude alamstruktuuriüksuste T&A kirjeldus ja tähtsamad tulemused

(sh õppetoolide või muude alamstruktuuriüksuste kuni 5 olulisemat publikatsiooni, tähtsamad T&A finantseerimise allikad ning soovi korral T&A-ga seotud tunnustused, ülevaade teaduskorralduslikust tegevusest ülevaade teadlasmobiilsusest ning hinnang teadustulemustele)

RSTI teadus- ja arendustegevuse valdkonnad, olulisemad publikatsioonid ja finantseerimise allikad õppetoolide lõikes on järgmised:

1) Mikrolainetehnika õppetool (juhataja prof. A. Taklaja):

T&A valdkonnad: mikrolainetehnika- ja häiringuseadmete väljatöötamine.

T&A finantseerimise allikad:

1. Kaitseministeeriumiga sõlmitud T&A leping „Raadiojuhtimisega süsteemide talitluse monitooring, häirimine ja neutraliseerimine“ (leping 7113L);
2. Euroopa Kaitseagentuuriga (*European Defence Agency*) sõlmitud T&A leping „Inimene-seade koostöövõimekuse uuringud efektiivsemaks otsuste tegemiseks lahinguolukorras linnatingimustes“ (*Capability study to investigate the essential man-machine relationship for improved decision making in urban military environment*) 2010-1012 (leping VA461).

2) Raadiotehnika õppetool (õppetooli hoidja dots. T. Ruuben):

T&A valdkonnad: raadiotehnilised mõõtesüsteemid ja spektraalanalüüsi rakendused.

Olulisemad publikatsioonid:

1. Mürsepp, I.; Berdnikova, J.; Ruuben, T.; Madar, U. (2010). Probe Signals with Nonrectangular Envelope. *Electronics and Electrical Engineering*, 101(5), 99 - 102.
2. Ruuben, T.; Berdnikova, J.; Mürsepp, I.; Madar, U. (2010). Optimal Waveform Selection for Software Defined Data Acquisition System. In: *EuCap2010 conference proceedings: EuCap2010 : The 4th European Conference on Antennas and Propagation - Barcelona, Spain 12-16 April 2010*. Barcelona: IEEE, 2010, 1 - 5.

3) Signaalitöötluse õppetool (juhataja prof. T. Trump):

T&A valdkonnad: signaalitöötlus infoedastus- ja infohankesüsteemides, adaptiivne ja kognitiivne signaalitöötlus.

Olulisemad publikatsioonid:

1. Berdnikova, J.; Ruuben, T.; Mürsepp, I.; Lossmann, E. (2010). Resolution and Doppler Tolerance of Cognitive System Waveforms. *Electronics and Electrical Engineering*, 103(7), 101 - 104.
2. Trump, T. (2010). A robust detector for uniformly distributed noise. In: *IEEE international conference on acoustics, speech and signal processing (ICASSP 2010)*: IEEE, 2010, 3870 - 3873.
3. Trump, T. (2010). Convergence of Output Signal Based Combination of Two LMS Adaptive Filters. *IEEE 26-th Convention of Electrical and Electronics Engineers in Israel (IEEEI 2010)*, Nov. 17-20, 2010, Eilat. Israel: IEEE, 2010, 109 - 113.
4. Trump, T. (2010). Transient analysis of an output signal based combination of two adaptive filters. *IEEE International Workshop on Machine Learning for Signal Processing (MLSP)* Aug. 29 - Sept.1, 2010. Kittilä, Finland: IEEE, 2010, 244 - 249.

T&A finantseerimise allikad:

1. Kaitseministeeriumiga sõlmitud T&A leping „Raadiojuhtimisega süsteemide talitluse monitooring, häirimine ja neutraliseerimine“ (leping 7113L);
2. Euroopa Kaitseagentuuriga (*European Defence Agency*) sõlmitud T&A leping „Inimene-seade koostöövõimekuse uuringud efektiivsemaks otsuste tegemiseks lahinguolukorras linnatingimustes“ (*Capability study to investigate the essential man-machine relationship for improved decision making in urban military environment*) 2010-1012 (leping VA461).

4) Telekommunikatsiooni õppetool (juhataja prof. E. Lossmann):

T&A valdkonnad: telekommunikatsioonitehnika s.h. ringhäälingutehnika, telefoni- ja andmeside, raadiomonitoring, lühilainelevi.

Olulisemad publikatsioonid:

- 1) Rökk, I.; Kulmar, M.; Ots, A.; Lossmann, E. (2010). Experiences of teaching complicated undergraduate course for large number of students in the Tallinn University of Technology. *Elektronika ir Elektrotehnika*, 102(6), 119 - 122.
- 2) Meister, M-A.; Lossmann, E.; Madar, U. (2010). Results of the practical research for HF communications in Estonia. In: *Proceedings of the Nordic Shortwave Conference: Nordic Shortwave Conference HF 10, Fårö, Rootsi, 17-19.08.2010.* (Toim.) Karl-Arne Markström. Fårö, Rootsi: Nordic Radio Society, 2010, 4.2.1 - 4.2.10.

2.2 Instituudi teadus- ja arendustegevuse teemade ja projektide arvandmed

Haridus- ja Teadusministeerium:

- sihtfinantseeritavad teemad
- baasfinantseerimise toetusfondist rahastatud projektid (sh TTÜ tippkeskused)
- riiklikud programmid

teiste ministeeriumide poolt rahastatavad riiklikud programmid
uurija-professori rahastamine.

SA Eesti Teadusfond:

- grandid
- ühisgrandid välisriigiga
- järel doktorite grandid (SA ETF ja Mobilitas)
- tippteadlase grandid (Mobilitas)

Ettevõtluse Arendamise Sihtasutus:

- eeluuringud
- arendustoetused

SA Archimedeselega sõlmitud lepingud:

- Infrastruktuur (nn „mini-infra“, „asutuse infra“)
- Eesti tippkeskused
- muud T&A lepingud

SA Keskkonnainvesteeringute Keskusega sõlmitud lepingud
siseriiklikud lepingud

1. Kaitseministeeriumiga sõlmitud T&A leping „Raadiojuhtimisega süsteemide talitluse monitooring, häirimine ja neutraliseerimine“ 2007-2011 (leping 7113L) – kogufinantseerimine 10 600 000 EEK (680 000 EUR).

EL Raamprogrammi projektid
välisriiklikud lepingud

1. Euroopa Kaitseagentuuriga (*European Defence Agency*) sõlmitud T&A leping „Inimene-seade koostöövõimekuse uuringud efektiivsemaks otsuste tegemiseks lahinguolukorras linnatingimustes“ (*Capability study to investigate the essential man-machine relationship for improved decision making in urban military environment*) 2010-1012 (leping VA461) – finantseerimine 126480 EUR (2010).

2.3 Instituudi töötajate poolt avaldatud sihtfinantseeritava teadusteema taotlemisel arvestatavad eelretsenseeritavad teaduspublikatsioonid (ETIS klassifikaatori alusel 1.1, 1.2, 1.3, 2.1, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, 4.1 ja 5.1)

1.1

Berdnikova, J.; Koževnikov, V.; Zamarajev, J.; Raja, A. (2010). Advanced Forward-Looking Sonar and Imagery Data Processing. *Electronics and Electrical Engineering*, 4(100), 55 - 58.

Rokk, I.; Kulmar, M.; Ots, A.; Lossmann, E. (2010). Experiences of teaching complicated undergraduate course for large number of students in the Tallinn University of Technology . *Elektronika ir Elektrotehnika*, 102(6), 119 - 122.

Müürsepp, I.; Berdnikova, J.; Ruuben, T.; Madar, U. (2010). Probe Signals with Nonrectangular Envelope. *Electronics and Electrical Engineering*, 101(5), 99 - 102.

Berdnikova, J.; Ruuben, T.; Müürsepp, I.; Lossmann, E. (2010). Resolution and Doppler Tolerance of Cognitive System Waveforms. *Electronics and Electrical Engineering*, 103(7), 101 - 104.

3.1

Trump, T. (2010). A robust detector for uniformly distributed noise. In: IEEE international conference on acoustics, speech and signal processing (ICASSP 2010): IEEE, 2010, 3870 - 3873.

Trump, T. (2010). Convergence of Output Signal Based Combination of Two LMS Adaptive Filters. IEEE 26-th Convention of Electrical and Electronics Engineers in Israel (IEEEI 2010), Nov. 17-20, 2010, Eilat. Israel: IEEE, 2010, 109 - 113.

Ruuben, T.; Berdnikova, J.; Müürsepp, I.; Madar, U. (2010). Optimal Waveform Selection for Software Defined Data Acquisition System. In: EuCap2010 conference proceedings: EuCap2010 : The 4th European Conference on Antennas and Propagation - Barcelona, Spain 12-16 April 2010 . Barcelona: IEEE, 2010, 1 - 5.

Trump, T. (2010). Transient analysis of an output signal based combination of two adaptive filters. IEEE International Workshop on Machine Learning for Signal Processing (MLSP) Aug. 29 - Sept.1, 2010. Kittilä, Finland: IEEE, 2010, 244 - 249.

3.2

Meister, M-A.; Lossmann, E.; Madar, U. (2010). Results of the practical research for HF communications in Estonia. In: Proceedings of the Nordic Shortwave Conference: Nordic Shortwave Conference HF 10, Fårö, Rootsi, 17-19.08.2010. (Toim.) Karl-Arne Markström. Fårö, Rootsi: Nordic Radio Society, 2010, 4.2.1 - 4.2.10.

2.4 Instituudis kaitstud doktoriväitekirjade loetelu

2.5 Instituudis järeldoktorina T&A-s osalenud isikute loetelu

2.6 Instituudis loodud tööstusomandi loetelu

Instituudi professor Tõnu Trump'i poolt loodud leiutisele anti välja Euroopa patent, mis jõustati Suurbritannias ja Saksamaal. Patent anti välja ka Hongkongis.

1. **EP1599992B1**

Audibility enhancement

Patent välja antud: 13.01.2010

Omanik: Telefonaktiebolaget LM Ericsson

Autorid: Tõnu Trump, Anders Eriksson

2. **GB-EP1599992B1**

Audibility enhancement

Patent välja antud: 13.01.2010

Omanik: Telefonaktiebolaget LM Ericsson

Autorid: Tõnu Trump, Anders Eriksson

3. **DE602004025089**

Hörbarkeitsverbesserung

Patent jõustunud: 04.03.2010

Autorid: Tõnu Trump, Anders Eriksson

4. **HK1086412B**

Audibility enhancement

Patent välja antud: 20.05.2010

Omanik: Telefonaktiebolaget LM Ericsson

Autorid: Tõnu Trump, Anders Eriksson

3. Instituudi infrastruktuuri uuendamise loetelu

Testimiskamber, Series S-101, 2 662,99 EUR