

Република Српска
УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ
Наставно-научно вијеће

Број: 05-212/06
Дана, 16.05.2006. године

На основу члана 102. и 103. Закона о универзитету ("Сл. гласник Републике Српске", број 12/93) и члана 113. Статута Универзитета у Бањој Луци, Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници од 15.05.2006. године,
д о н о с и

О Д Л У К У

Даје се сагласност на Одлуку Наставно-научног вијећа Електротехничког факултета о избору др **ИВЕ ТОМЉЕНОВИЋА** у звање ванредног професора на предмету Физика, на период од шест година.

Образложење

Електротехнички факултет у Бањој Луци доставио је на сагласност Одлуку о избору др Иве Томљеновића у наставно звање – ванредни професор.

Наставно-научно вијеће Универзитета на сједници одржаној 15.05.2006. године утврдило је да је наведена Одлука у складу са одредбама Закона о универзитету и Статута Универзитета.

Сагласно члану 72, 102. и 103. Закона о универзитету, одлучено је као у диспозитиву ове Одлуке.

Достављено:

1. Факултету 2х
2. Архиви
3. Документацији





УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊАЛУЦИ
ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ
Патре 5
78000 БАЊА ЛУКА
Република Српска
Босна и Херцеговина

Телефони :
Централа : (+387 51) 221 820
Деканат : 211 408, 221 824
Факс : 211 408
e-mail : office@etfbl.net

Број: Сп-01-131
Датум: 28.4.2006.

На основу члана 72. и члана 84. Закона о Универзитету ("Сл.гласник РС" број 12/93), Наставно-научно вијеће Електротехничког факултета Бањалука, на сједници одржаној 27.4.2006, донијело је

УНИВЕРЗИТЕТ У БАЊОЈ ЛУЦИ

ПРИМЉЕНО: 28. 04. 2006.	
ОРГ. ЈЕД.	БРОЈ
05	212

О Д Л У К У

1. Др Иво Томљеновић, бира се у звање ванредног професора на предмету Физика за вријеме од 6 година.
2. Ова Одлука ступа на снагу, након што на исту да сагласност Наставно-научно вијеће Универзитета у Бањој Луци.

Образложење

На расписани конкурс у листу "Глас Српске" од 24.8.2005.. године, пријавио се изабрани кандидат. Комисија за припремање приједлога за избор, констатовала је да именовани испуњава услове и предложила да се изврши избор као у диспозитиву одлуке.

С тога је Наставно-научно вијеће Факултета на сједници одржаној 27.4.2006. године, донијело истовјетну одлуку.

ДОСТАВЉЕНО:

1. Именованом
2. Рачуноводству
3. Досије
4. Архива ННВ-а
5. а/а



ПРЕДСЈЕДНИК ННВ-а
Милорад Божић
Проф. др Милорад Божић

Naučno nastavnom vijeću
Elektrotehničkog fakulteta- Banja luka

Odlukom NNV elektrotehničkog fakulteta u Banjaluci br. sp-01-230 od 26.11. 2005. g. imenovani smo u komisiju za pripremu izvještaja o prijavljenom kandidatu u zvanje nastavnika i zasnivanja radnog odnosa sa ETF za nastavni predmet «Fizika» a prema Konkursu objavljenom u listu «Glas srpske» od 24.8. 2005.godine.

Komisija u sastavu:

- 1.akademik profesor Dragoljub Mirjanić, redovni profesor na Medicinskom fakultetu u Banjaluci, predsjednik
- 2.prof. dr Jovan Šetrajčić, redovni profesor na Prirodnomatemičkom fakultetu u Novom sadu, član
- 3.prof. dr Jaroslav Slivka, redovni profesor na Prirodnomatemičkom fakultetu u Novom Sadu, član

Uvodom u dostavljenu dokumentaciju za prijavljenog kandidata dr Ivana Tomljenovića dipl. ing. fizike podnosi slijedeći

Izvještaj

I. Biografski podaci

Docent dr Ivan Tomljenović rođen je 9. 01. 1942 godine u Banjaluci, gdje je završio osnovnu školu i gimnaziju. Na univerzitetu u Zagrebu pohađao je i završio studije fizike, smjer eksperimentalne fizike, na Prirodnomatemičkom fakultetu. Magistarske studije iz područja mjerenja jonizujućih zračenja pod nazivom «Određivanje karakteristika polja etalnih izvora gama zračenja ^{60}Co i metode baždarenja dozimetara jonizujućeg zračenja». Mjerenja za potrebe izrade magistarske teze objavio je u Baždarnici za jonizujuća zračenja fabrike Rudi Čajavec- Banja Luka. Doktorirao je 1999 godine na Prirodnomatemičkom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, odbranom disertacije iz oblasti mjerenja jonizujućih zračenja pod nazivom «Mjerenje kerme iks i gama zračenja u vazduhu». Eksperimentalni dio disertacije uradio je u Laboratoriji za metrologiju radijacionih i dozimetrijskih veličina Instituta za nuklearne nauke Vinča u Beogradu. U sklopu užeg stručnog usavršavanja kandidat je završio «Bazični kurs za rukovanje radioizotopima» u Institutu za nuklearne nauke «Boris Kidrič» -Vinča 1977. godine, kao i «Nacionalni seminar o regulatornoj kontroli izvora zračenja» 2001.godine, u organizaciji IAEA (Internacional Atomic Energy Agency), Viena. Austria, u sklopu implementacije IAEA projekta RER/9/062.

Kandidat se služi engleskim i francuskim jezikom.

Nakon diplomiranja dr Tomljenović se zaposlio u Naučno-istraživačkom centru fabrike R. Čajavec- Banja Luka, gdje je počeo da radi u razvoju tehnologije i metroloških postupaka za potrebe baždarenja radioloških detektora. U periodu od 1985 do 1991 radio je u metrološkoj laboratoriji na poslovima baždarenja radioloških detektora za potrebe JNA. U to vrijeme bio je

član Komisije za standarde iz oblasti jonizujućeg zračenja kao i Komisije za toplotu i temperature za potrebe Saveznog sekretarijata za narodnu odbranu Jugoslavije. Takođe je bio član Komisije za zaštitu od jonizujućeg zračenja za Jugoslaviju u organizaciji Saveznog zavoda za mere i dragocene metale- Beograd. Učestvovao je u realizaciji projekta MERVOS (Metrologija radioloških veličina u oružanim snagama Jugoslavije) koji se bavio izgradnjom primarne metrološke laboratorije u Institutu Vinča –Beograd.

Od 1991. godine dr Tomljenović radi na Elektrotehničkom fakultetu u Banjaluci, gdje drži predavanja iz predmeta Tehnička fizika. Na istom fakultetu 2000.godine izabran je u zvanje docenta za predmet Fizika. Trenutno na Fizičkom odsjeku PMF- Banja Luka izvodi nastavu u svojstvu docenta na predmetu Metodi mjerenja i standardizacije.

II. Naučni i stručni rad

Dr Ivan Tomljenović bavi se naučnim radom u oblasti Metrologije jonizujućih zračenja sa akcentom na izučavanju karakteristika radijacionih polja fotonskog zračenja i specifičnih detektora i dozimetara. Od izbora u nastavno zvanje - docenta, objavio je sledeće naučne i stručne radove:

1. Knjige

1. I. Tomljenović. Laboratorijske vježbe iz fizike . Elektrotehnički fakultet, Banjaluka, 2000.g.. ISBN 86- 7122-012 -5

2. Radovi u časopisu međunarodnog značaja

- 2.1. I. Tomljenović, M.M. Ninković, The Measurement of the Backscatter Factors for Photons of Low Energi, 4th General Conference of Balkan Physics, volume 27. 2000 Supplement 1, Bulgarian Academy of Sciences , University of Sofia St. Klemen Ohridski , Union of Physicist of Bulgaria : p 37-41 ISSN 1310-0157.

3. Radovi u vodećem časopisu domaćeg značaja

- 3.1. I. Tomljenović. M.M. Ninković, *Određivanje fotonskog faktora rasijanja unazad :a određene vrste fantoma*. Zbornik prirodno-matematičkih nauka, Matica Srpska Republike Srpske, Banjaluka, 2001.

4. Radovi u Zbornicima međunarodnih konferencija

- 4.1.1. Tomljenović, M.M. Ninković, Determinations of the BSF for Photons Obtained from a Gamma Source, IRPA Regional Congress on Radiation Protection in Central Europe, Dubrovnik, Croatia , 2001. g.: p7p-.06,1-7 ISBN 953-96133-3-3-7
- 4.2. M. Banduka , R.Ristić, I. Tomljenović, J. Brkić - Static dosimetric picture of the command space of the X-ray machine. IRPA Regional Congress on Radiation Protection in Central Europe. Dubrovnik Croatia . 2001.g. p 7p -07. 1-4 ISBN 95396133-3-7
- 4.3. I. Tomljenović, *Rolf Maximilian Sievert (1896-1966)*. 5-th Symposium of the Croatian radiation protection association with internacional participation Stubičke Toplice, Croatia. April 9-11. 2003. Str. 49-54 . HDZZ-CRPA Zagreb 2003. ISBN 953-96133-4-5.
- 4.4. I. Tomljenović, *Louis Harold Gray (1905-1965)*. 5-th Symposium of the Croatian radiation protection association with internacional participation. Stubičke Toplice. Croatia april 9-11. 2003.g. st. 55-59 HDZZ-CRPA Zagreb 2003.g.. ISBN 9596133-4-5.

5. Radovi u Zbornicima nacionalnih konferencija (uključujući Srbiju i Crnu Goru)

- 5.1. I. Tomljenović, M.M. Ninković, Faktor rasijanja unazad za fotone dobijene iz gama izvora,

XLIV konferencija ETRAN-a, Sokobanja, juna 2000. Zbornik radova, Sveska IV, Str. 109-112. ISBN 86-80509-36-1.

5.2. I. Tomljenović, M.M. Ninković Energija formiranja jonskog para u gasu u funkciji određivanja kerme u vazduhu. XLV konferencija ETRAN-a . Bukovička Banja, Arandelovac, juna 2001. g. Sveska IV. str. 130-133. ISBN 86-80509-40-X.

5.3. I. Tomljenović, S. Stanković, M.M. Ninković, Maseni koeficijenti prenosa i apsorpcije energije, XLVI konferencija ETRAN-a, Banja Vrućica , Teslić 3-6. juna 2002. Zbornik radova, Sveska 4, Str.69-73. Beograd 2002. ISBN 86-80509-44-2.

5.4. I. Tomljenović, Đorđe- Bek Uzarov, M.M. Ninković *Provjera promjene jačine apsorbovane doze sa rastojanjem od izvora na radijacionoj baždarnici. Čajavec Banjaluka.* XLVII konferencija ETRAN-a. Herceg Novi 8-13 juni 2003.g.. Zbornik radova. Sveska III. Str. 420-423. Beograd 2003.g..ISBN 86-80509-47-7.

5.5. I. Tomljenović, Marko Ninković, Džemal Kolonić Karakteristike radiacione zaštite metrološke laboratorije Čajavec- Banja Luka. XLVIII konferencije ETRAN-a Čačak, 6-10 juni 2004.god., Zbornik radova, Sveska IV. Str. 44-48, Beograd 2004.g. ISBN 86-80509-52-3

5.6. Džemal Kolonić, I. Tomljenović, O. Čenić

Osvrt na djelo Mihajla Pupina u telekomunikacijama, Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske, knjiga III, st. 15-18, Banja luka 21-22 maja 2004.g. Zbornik radova sa naučnog skupa, 150 godina od rođenja Mihajla Pupina, ISBN 99938-631-2-2.

Tabelarni pregled bodova kompetentnosti ostvarenih po izboru kandidata u zvanje docenta

Rezultat	Oznaka	Koeficijent	Broj radova	Ukupan broj bodova
Knjiga (monografija) nacionalnog značaja	K13	3	1	3
Rad u časopisu međunarodnog značaja	K32	3	1	3
Rad u zborniku skupa međunarodnog značaja	K34	1	4	4
Rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja	K41	2	1	2
Rad u zborniku skupa nacionalnog značaja	K45	0,5	6	3
Ukupno bodova				15

Dat je prikaz samo onih radova koje je kandidat objavio po izboru u zvanje docenta. Spisak svih radova nalazi se u dokumentaciji kandidata.

Prikaz radova

Kao što se iz liste referenci može vidjeti kandidat je u periodu poslije izbora u zvanje docenta objavio ukupno 11 radova, od kojih su, izuzev jednog svi autorski. U ovim radovima predmeti kandidatovih studija, eksperimenata i analiza bili su: faktor rasejanja unazad; polje zračenja kod rendgenskog uređaja; faktori koji utiču na jačinu apsorbovane doze u snopu u funkciji rastojanja; maseni koeficijent prenosa i apsorpcije energije; energija formiranja jonskog para u gasu, i biografije naučnika, koji su ostavili neizbrisive tragove u tumačenju i definiciji fizičkih veličina i jedinica na kojima se zasniva metrologija i posebno dozimetrija jonizujućih zračenja.

U radovima B1, B2, C1 i D1, kandidat je prikazao rezultate izučavanja faktora rasejanja unazad. Ovaj faktor predstavlja fizičku veličinu koja, zavisno od karakteristika snopa zračenja (oblik i energija) sa jedne strane i vrste, veličine i oblika rasijavača sa druge strane, je jedna od ključnih veličina za određivanje doze zračenja na ulasku snopa u objekt koji se ozračuje. U svojim eksperimentima dr Tomljenović je izučavao efekte rasijanja unazad X-zračenja generisanog na naponima od 30 do 320 kv. Kao detektor korištene su jonizacione komore specifičnih karakteristika, a refleksione površine predstavljali su tri tipa fantoma izgrađenih prema američkim standardima. Za varijaciju kvaliteta snopa i njegovih geometrijskih karakteristika korišteni su posebno odabrani filtri i dijafragme. Rezultati ovih istraživanja predstavljaju vrijedan doprinos poboljšanju metoda za što tačnije određivanje doza zračenja u realnim uslovima primjene snopova X-zračenja za svrhe dijagnostike ili terapije.

U radovima C2 i C3, kandidat je prikazao rezultate svojih izučavanja dvije fizičke veličine: masenog koeficijenta prenosa i apsorpcije energije formiranja jonskog para u gasu. To su inače, veličine na kojima se zasniva definicija kerme i apsorbovane doze, koje se sa svoje strane koriste kao mjere prenijete i apsorbovane energije na posmatranom mjestu u procesu interakcije zračenja i supstancijalnih sredina. U radu C2, date su najnovije teorijske osnove definicije koeficijenta prenosa i apsorpcije energije. Numerički i grafički je detaljno izučavano njihovo ponašanje u domenu energija od 0,01 do 10,00 MeV, i to za supstance koje su od primarnog interesa za dozimetriju zračenja, kao što su: vazduh, voda, polietilen, pleksiglas i poliestiren. U radu C3, izučavana je srednja energija formiranja jonskog para u vazduhu, njena zavisnost od vrste jonizujućih čestica, parcijalnog pritiska vodene pare kao i relativne vlažnosti vazduha. Imajući u vidu da je vazduh referentna sredina za kalibraciona mjerenja, data je najnovija usrednjena vrijednost za ovu veličinu sa četiri sigurne cifre i definisanom granicom greške, koja iznosi $(33,97 \pm 0,05) J/C$.

U radovima B3 i C4, prikazani su rezultati izučavanja radijacionih polja iks i gama zračenja i to sa stanovišta kalibracije u snopu i zaštite od zračenja u okolini snopa zračenja. U radu B3 predmet izučavanja bilo je polje rasejanog iks zračenja u komandnom prostoru dijagnostičkog rendgen uređaja. Ispitivanja su vršena u dužem vremenskom periodu da bi se pokrio što veći broj razovrskih dijagnostičkih procedura. Za mjerenja raspodjela doze zračenja korišteni su TL-dozimetri. Dobijeni rezultati pokazuju da srednja jačina doze zračenja, za analizirani period tokom procesa dijagnostike, u domenu komandnog prostora varira od 2 do 6 nGy/h. U radu C4, autor je analizirao karakteristike kalibracionog snopa gama zračenja radijacione laboratorije Čajavec- Banjaluka. Izučavana je osnovna veličina od interesa za kalibraciju odnosno, promjenama intenziteta snopa zračenja u funkciji rastojanja u realnim uslovima radijacione laboratorije. Pokazano je da odstupanja, od teorijske $1/r^2$ - zakonitosti, nisu veća od $\pm 10\%$ u domenu promjene rastojanja $- r$, od 0,5 do 10M. U radu se ističe da je radijaciona metrološka laboratorija Čajavec- Banjaluka, jedinstven metrološki objekt na prostorima bivše Jugoslavije sa zadovoljavajućim metrološkim karakteristikama. Autor naglašava da bi poslije zamjene radioaktivnih izvora, laboratorija mogla ponovo da se koristi za namjene za koje je projektovana, za što postoji praktična potreba u Republici Srpskoj i BiH u cjelini, kao i u okolnim zemljama.

U proteklom periodu autor je našao potrebu da posveti pažnju dvojici naučnika svjetskog glasa – Sivertu (Sievert) /B4/ i Greju (Grey) /B5/, koji su ostavili neizbrisiv trag u oblasti dozimetrije i

zaštite od zračenja i po kojima su nazvane jedinice za dvije osnovne veličine u dozimetriji zračenja.

Svakako da je jedna od značajnih referenci autora, u proteklom periodu, udžbenik pod nazivom Laboratorijske vježbe iz fizike./A1/. Radi se o knjizi koja predstavlja neophodan udžbenik za studente koji se na početku svojih studija fizike susreću sa eksperimentalnim radom u laboratoriji. U prvom djelu knjige izložene su, na pristupačan i formalno potpun način, osnove teorije mjerenja, grešaka, obrade, prikazivanja i analize rezultata mjerenja. U drugom djelu knjige dat je opis 25 eksperimentalnih vježbi, koje pokrivaju cjelokupan kurs elementarne fizike, od mehanike do nuklearne fizike. Opis svake vježbe sadrži kratak prikaz fizičkog fenomena koji je predmet vježbe(eksperimenta), zatim opis aparature i postupka mjerenja. Na kraju su dati zadaci vježbe i forma prikaza i analize rezultata eksperimenta.

III. Nastavna djelatnost

Dr Ivan Tomljenović radio je na ETF- Banja luka od 1991. god. do 2002. god. kao honorarni asistent od 1970 godine te stekao bogato nastavno i pedagoško iskustvo.

Trenutno na Fizičkom odsjeku PMF- Banja luka izvodi nastavu u zvanju docenta na predmetima Metode mjerenja u fizici i Standardizacija u fizici.

Zaključak

Na osnovu izloženih podataka i uvida u Zakon o univerzitetu RS, Službeni glasnik RS broj 12/93, 14/94, 99/04 i 92/05 Komisija smatra da dr Ivan Tomljenović ima dovoljan broj objavljenih radova saglasno članu 72 Zakona o univerzitetu, i da ispunjava sve uslove za izbor u više nastavno znanje tj. vanrednog profesora.

Kandidat je doktorirao iz oblasti mjerenja jonizujućih zračenja. U analiziranom periodu od izbora u zvanje docenta objavio je udžbenik -knjigu iz oblasti fizičkih mjerenja i više radova u zbornicima sa međunarodnih i domaćih konferencija. Svi se radovi odnose na mjerenja jonizujućih zračenja što predstavlja osnovno istraživačko opredjeljenje kandidata.

Dr Ivan Tomljenović posjeduje dugogodišnje uspješno iskustvo u nastavi fizike.

Konačno Komisija sa zadovoljstvom predlaže NNV ETF- Banjaluka da izabere docenta dr Ivana Tomljenovića u zvanje vanrednog profesora za predmet Fizika.

Banjaluka, oktobar 2005.g.

Članovi komisije

1. Akademik prof. dr Dragoljub Mirjanić

2. prof. dr Jovan Šetrajčić

3. prof. dr Jaroslav Slivka

