

Примљено: 08.11.2012			
Орг. јед.	Број	Датум	Организат
01	3153		

ИЗВЕШТАЈ О РАДУ ДЕПАРТМАНА ЗА ФИЗИКУ ЗА ШКОЛСКУ 2011/2012. ГОДИНУ

Извештај о раду департмана сачињен је на основу података добијених од Катедре за теоријску физику и катедре за експерименталну и примењену физику.

Департман за физику чини 18 наставника, 4 асистента и 6 истраживача приправника. У школској 2011/2012 Веће департмана за физику је заседало 17 пута ради решавања текућих проблема и организације рада Департмана..

Настава на основним и дипломским студијама се одвијала по студијским програмима који су усклађени са Болоњском декларацијом.

У извођењу наставе на Природно-математичком факултету, у школској 2011/2012. години, ангажовани су сви наставници и сарадници Департмана Проф. др Александра Малуцков је почетком летњег семестра прекинула ангажовање на Факултету (прелазак у институт Винча у Београду). колега др Драгољуб Весић, ванредни професор, је отишао пензију, колега др Дејан Алексић је 11.04.2012. године изабран у звање доцента, колегици мр Бранислави Ђурић-Станојевић, асистент на Департману, је преведена у звање лаборанта на Департману за физику. Примљен је и нови лаборант, Жарко Цветановић, дипломирани инжењер електронике. Колегици Лана Пантић је била на породилском одсуству које је заједно са годишњим одмором трајало до 1. септембра 2012. године. Доцента др Ана Манчић је од јуна на породилском одсуству.

Један број наставника чланова Департмана је био ангажован у раду Већа, Савета и деканата Факултета, као и НС Већа и Савета Универзитета у Нишу. Чланови Департмана учествују у раду Председништва и комисија Друштва физичара Србије и Друштва физичара Ниш(проф. др Горан Ђорђевић, проф. др Љубиша Нешић), Извршног комитета Балканске уније физичара, Савета Европског физичког друштва и телима SEENET-MTP Мреже и њене канцеларије на ПМФ-у(проф др Горан Ђорђевић). Такође, један број наставника и сарадника Департмана био ангажован и у настави (укључујући и такмичења из физике на свим нивоима) специјализованог Одељења ученика са посебним способностима за физику у гимназији "С. Марковић" у Нишу.

Поред одржаних часова предавања и лабораторијских и рачунских вежби, наставници и сарадници Департмана су учествовали и у активностима везаним за популаризацију уписа на Студије физике. На Фестивалу физике одржаном 2011. године у Београду био је представљен део експерименталне изложбе које је припремио проф. др Миодраг Радовић са својим сарадницима и студентима Департмана за физику. Професор Радовић је са својим сарадницима учествовао и на манифестацији *Наук није баук* коју је почетком априла месеца 2012. године организовала гимназија "Светозар Марковић" у Нишу.

Научно-истраживачки рад департмана у овом извештају је представљен одговарајућим извештајима катеди које чине департман. Катедра за теоријску физику је наставила са обављањем научно-истраживачког рада кроз:

- Реализацију научно-истраживачких пројеката;
- Објављивање научних и стручних радова;
- Организацију и учешће на научним и стручним скуповима;
- Размена наставника, сарадника и студената и држање предавања по позиву

У школској 2011-2012. години наставници и сарадници Катедре наставили су ангажовања у реализацији:

- националних пројеката основних истраживања и пројеката промоције и популаризације науке које финансира Министарство просвете и науке Републике Србије,
- међународног пројекта “Cosmology and Strings” који финансира ICTP,
- активности у популаризацији физике у сарадњи са Друштвом физичара Ниш и Астрономским друштвом “Alfa”.

Учешће у националним пројектима:

1. ИИИ 45010, МПНРС, 2011-2014: *Фотоника микро и нано структура структурних материјала* (проф. др А. Малуцков, др А. Манчић);
2. ОИ, МПНРС, 2011-2014: (проф. др И. Манчев, Н. Милојевић);
3. ОИ 176021, МПНРС, 2011-2014: *Видљива и невидљива материја у блиским галаксијама: теорија и посматрања* (проф. др Г. Ђорђевић, проф. др Љ. Нешић и М. Милошевић);
4. ОИ 174020, МПНРС, 2011-2014: *Геометрија и топологија многострукости, класична механика и интегрални динамички системи* (проф. др Г. Ђорђевић, проф. др Љ. Нешић и мр Д.Д. Димитријевић);
5. ОИ 171028, МПНРС, 2011-2014: *Нови приступ проблемима заснивања квантне механике са аспекта примене у квантним технологијама и интерпретацијама сигнала различитог порекла* (проф. др Љ. Стевановић, др Ј. Јекнић-Дугић);
6. ИИИ 43011, МПНРС, 2011-2014: *Заједничка истраживања мерења и утицаја јонизујућег и УВ зрачења у области медицине и заштите животне средине* (мр Д.Д. Димитријевић).

Међународни пројекти:

7. Пројекат PRJ-09, “Strings and Cosmology”, ICTP пројекат (руководилац проф. др Г. Ђорђевић);

Као резултат рада на овим пројектима, објављен је већи број научних радова у страним и националним научним часописима, монографских издања, радова у зборницима саопштења са међународних научних скупова. На основу достављених података чланова Катедре укупан, приближан број публикација: проф. др А. Малуцков (2), проф. др И. Манчев (1) проф. др Љ. Нешић (5), проф. др Г. Ђорђевић (7), проф. др Љ. Стевановић (2), др Ј. Јекнић-Дугић (4), мр Д.Д. Димитријевић (5), Н. Милојевић (1) и М. Милошевић (4).

У школској 2011/2012. години Катедра је своје активности усмерила на:

- Организацију и реализацију научних скупова;
- Предавања наставника и сарадника Катедре у земљи;
- Појединачно учествовање наставника и сарадника Катедре у раду научних скупова и семинара иностраних институција и предавања по позиву;
- Предавања гостујућих научника,

а наставници и сарадници Катедре одржали су већи број предавања по позиву у земљи и иностранству.

Организација и реализација научних скупова:

1) Коорганизација (у оквиру SEENET-MTP мреже) међународног скупа: *Joint Meeting on Mathematical Physics and Science Policy* (The 8th Workshop “Quantum Field Theory and Hamiltonian Systems” QFTHS and The 4th Meeting “Science and Society” S&S), 19-22 September 2012, Craiova, Romania.

Појединачно учествовање наставника и сарадника Катедре у раду међународних научних скупова и семинара (оралне и постер презентације и предавања по позиву, на основу достављених информација):

- проф. др Г. Ђорђевић, *High School Class for Gifted Pupils in Physics and Sciences - New Development* (with J. Djordjevic and D. D. Dimitrijevic), The 8th General Conference of Balkan Physical Union, Constanta, Romania, 5-7 July 2012; *Classical and Quantum Approach to Tachyonic Inflation*, The 8th General Conference of Balkan Physical Union, Constanta, Romania, 5-7 July 2012; *A New Look at the Milne Universe and its Ground State Wave Functions*, Joint Meeting on Mathematical Physics and Science Policy (The 8th Workshop "Quantum Field Theory and Hamiltonian Systems" QFTHS and The 4th Meeting "Science and Society" S&S), 19-22 September 2012, Craiova, Romania; *Non-Minimally Coupled Scalar Fields in Cosmology – New Results*, Physics Conference TIM11, 24-27 November 2011, Timisoara, Romania; *Excellence in Physics Education by the International Cooperation - e.g. the International Physics Olympiad*, Asia-Europe Physics Summit – AsEPs, 26th -29th October 2011, Wroclaw, Poland; *From High Energy Physics and Cosmology Research through Regional Educational Networking to the Classrooms - A Balkan Case Study*, EDEN Open Classroom 2011 Conference, 27th-29th October 2011, Athens, Greece; *Analytical and Numerical Aspects of Tachyonic Inflation*, 7th Mathematical Physics Meeting: Summer School and Conference on Modern Mathematical Physics, 9 – 19 September 2012, Belgrade, Serbia.
- Проф. др Иван Манчев и Ненад Милојевић, *Charge exchange in fast Li^{3+} -He collisions*, 26th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases SPIG 2012, 27-31 August 2012, Zrenjanin, Serbia
- Проф. др Љиљана Стевановић, *Stark Effect for a Confined Hydrogen Atom with Debye Screening Potential*, 26th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, 27-31 August 2012, Zrenjanin, Serbia SPIG 2012; *Modeling the Electromagnetically Induced Transparency in Spherical Quantum Dot with Hydrogenic Impurity*, ICOM 2012, 3-6. September, Belgrade, Serbia.
- др Јасмина Јекнић-Дугић, *Large-Molecules Conformational Stability and Transitions: a Decoherence Approach*, Department for Theoretical Physics, National Institute of Physics and Nuclear Engineering, Magurele, Bucharest, December 2011 (у оквиру PRJ-09 SEENET-MTP – ICTP пројекта научне размене); *Classicality from Zero Discord for Continuous-Variables Bipartite System*, Central European Workshop on Quantum Optics, 2 - 6 July 2012, Sinaia, Romania.
- мр Драгољуб Димитријевић, *Cosmology with Non-standard Lagrangians*, The 8th General Conference of Balkan Physical Union, Constanta, Romania, 5-7 July 2012; *On Kaluza's Minimal Extension of General Relativity* (with G. S. Djordjevic, M. Milosevic and Lj. Nestic), Joint Meeting on Mathematical Physics and Science Policy (The 8th Workshop "Quantum Field Theory and Hamiltonian Systems" QFTHS and The 4th Meeting "Science and Society" S&S), 19-22 September 2012, Craiova, Romania; *About non Standard Lagrangians in Cosmology*, Physics Conference TIM11, 24-27 November 2011, Timisoara, Romania.

Предавања гостујућих научника на Семинару Катедре:

- Prof. Dr. Aurelian Isar (Department of Theoretical Physics, National Institute of Physics and Nuclear Engineering, Bucharest-Magurele, Romania), *Decoherence and Transition from Quantum to Classical in Open Quantum Systems*, октобар 2011.
- Prof. Dr. Dumitru Vulcanov (Faculty of Physics, West University of Timisoara, Romania), *Introduction to General Relativity and Algebraic Computation*, новембар 2011.
- др Милан Богосављевић (Астрономска опсерваторија, Београд), *Мерење брзине ширења свемира помоћу супернова*, децембар 2011.
- Prof. Dr. Dimitar Mladenov (Theoretical Physics Department, Faculty of Physics, Sofia University, Bulgaria), *Integrable Many-Body Systems and Bianchi Cosmological Models*, децембар 2011.

- др Иван Дојчиновић (Физички факултет Универзитета у Београду), *ITER - Како направити звезду у лабораторији*, децембар 2011.
- проф. др Мирољуб Дугић (Институт за физику, Природно-математички факултет, Крагујевац), *Квантне структуре: Преиспитивање Еверетове квантне теорије и њених космолошких импликација*, јануар 2012.
- Проф. др Бранко Драговић (Институт за физику, Београд), *Савремене модификације Ајнштајнове теорије гравитације*, фебруар 2012.
- Др Предраг Јовановић (Астрономска опсерваторија, Београд), *Гравитациона сочива и посматрачка космологија*, фебруар 2012.
- Проф. др Дејан Стојковић (University at Buffalo, The State University of New York, USA), *Црне рупе у космосу и лабораторији*, март 2012.

Предавања по позиву на сталним семинарима у другим институцијама:

- Проф. др Г. Ђорђевић, *On Nonlocal Inflation, Tachyons and (Non)Minimal Coupling*, семинар на Institute of Cosmos Sciences (ICC), University of Barcelona, Spain, јул 2012.

Извештај о научно-истраживачком раду Катедре за експерименталну и примењену физику дат је у наставку

Наставници и сарадници са катедре су у 2011/2012. години публиковали већи број научних радова, у часописима са СЦИ листе и на међународним конференцијама.

Објављени радови:

1. В. Samardžić, В. М. Zlatković: "Simulation of bifurcation and escape-time diagrams of cascade-connected nonlinear systems for rubber strip transportation", *Nonlinear Dynamics: Volume 67, Issue 2*, pp. 1105-1113, 2012. (M21)

2. В. М. Zlatković, В. Samardžić: "One way for the probability of stability estimation of discrete systems with randomly chosen parameters", *IMA Journal of Mathematical Control and Information* Volume 29, Issue 3, pp. 329-341, September 2012. (M23)

3. Aleksić D S, Janković D S and Stoimenov L V, A case study on the object-oriented framework for modeling product families with the dominant variation of the topology in the one of a kind production, *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, Volume 59, Numbers 1-4 (2012), 397-412 (M22)

Професор др Миодраг Радовић је учествовао на међународној конференцији ВПУ-8 са 3 рада, објавио један рад у часопису: *Radiation Effects and Defects in Solids*.

Настављен је рад на пројекту "Развој, оптимизација и примена технологија самонапајајућих сензора" TP32026., уз учешће проф. др З. Павловића и доцента Ј.Костић. У оквиру тога је објављен један рад

Ljiljana T. Kostić, Zoran T. Pavlović, Optimal position of flat plate reflectors of solar thermal collector, *Energy and Buildings* 45 (2012) 161–168.

И један послат на рецензију.

- Од пројекта купљен је дигитални мултиметар GDM-8255A и мерач интезитета соларне радијације PL-110SM. Вршено одржавање и поправка постојеће мерне опреме.

Лабораторија за соларну енергетику Департман за физику

а) Рад у водећим часописима међународног значаја M21 (8)

a1. T. Pavlović, I. Radonjić, D. Milosavljević, L. Pantić, *A review of concentrating solar power plants in the world and their potential use in Serbia*, *Renewable and Sustainable energy Review*, Vol. 16 (2012), Issue 6, pp. 3891-3902, doi:10.1016/j.rser.2012.03.042. **IF 6.018**.

a2. T. Pavlović, D. Milosavljević, D. Mirjanić, L. Pantić, I. Radonjić, D. Piršl, *ASSESSMENTS AND PERSPECTIVES OF PV SOLAR POWER ENGINEERING IN THE REPUBLIC OF SRPSKA*

б) Рад у водећим часописима међународног значаја M23 (3)

61. T. Pavlović, D. Milosavljević, A. Radivojević, M. Pavlović, *Comparison and assessment of electricity generation capacity for different types of PV solar plants of 1 MW in Soko Banja, Serbia*, Thermal Science, Vol. 15. (2011), No.3, pp. 605-618, doi:10.2298/TSCI110322065P. **IF 0.779**
62. T. Pavlović, I. Radonjić, D. Milosavljević, L. Pantić, D. Piršl, *ASSESSMENT AND POTENTIAL USE OF CONCENTRATING SOLAR POWER PLANTS IN SERBIA AND REPUBLIC OF SRPSKA*, Thermal Science, Vol. 16 (2012), No. 3, pp. 931-945, doi:10.2298/TSCI111027100P, **IF 0.779**.

в) Рад у часописима међународног значаја M24 (3)

- в1. T. Pavlović, D. Milosavljević, I. Radonjić, L. Pantić and A. Radivojević, *Application of solar cells of different materials in PV solar plants of 1MW in Banjaluka*, Contemporary Materials (Renewable energy sources), II-2, 2011, pp. 155-163, doi:10.5767/anurs.cmat.110202.en.155P, UDK 620.92:523.9(497.6 BANJA LUKA).
- в2. T. Pavlović, D. Milosavljević, D. Mirjanić, I. Radonjić, L. Pantić and D. Pirsl, *Analyses of PV systems of 1 kW electricity generation in Bosnia and Herzegovina*, Contemporary Materials (Renewable energy sources), II-2, 2011, pp. 123-138, doi:10.5767/anurs.cmat.110202.en.123P, UDK 620.92:621.313.5.025.4.
- в3. T. Pavlović, D. Milosavljević, M. Lamбић, V. Stefanović, D. Mančić and D. Pirsl, *Solar energy in Serbia*, Contemporary Materials (Renewable energy sources), II-2, 2011, pp. 204-220, doi:10.5767/anurs.cmat.110202.en.204P, UDK 620.92:523.9(497.11)

г) Студија

- г1. Мирослав Ламбић, Томислав Павловић, Драгиша Толмач, Милан Павловић, Славица Првуловић, Новица Павловић, Јасмина Пекез, Драгана Милосављевић, *СТУДИЈА О ПРОЦЕНИ УКУПНОГ СОЛАРНОГ ПОТЕНЦИЈАЛА – СОЛАРНИ АТЛАС И МОГУЋНОСТИ "ПРОИЗВОДЊЕ" И КОРИШЋЕЊА СОЛАРНЕ ЕНЕРГИЈЕ НА ТЕРИТОРИЈИ АП ВОЈВОДИНЕ*, Покрајински Секретаријат за енергетику и минералне сировине, Република Србија Аутономна Покрајина Војводина, Нови Сад, 2011, Уговор број: 115-401-2248/2010-04.

д) Монографија националног значаја M42

- д1. Т. Павловић, Д. Милосављевић, *Обновљиви извори енергије*, Грађевинска књига, Београд, 2012, стр. 326, ПМФ, бр.01/1654, у штампи.

ђ) Учесће на пројектима

- ђ1. *Испитивање енергетске ефикасности фотонапонске соларне електране од 2кW*, ТР33009, 2011-2014, Министарство за науку и технолошки развој Републике Србије, руководилац: проф. др Томислав М. Павловић.
- ђ2. UNESCO projekat: „Renewable energy sources as a model of sustainable development of the countries of West Balkans“, 2011, Rukovodilac projekta: akademik prof. dr Dragoljub Mirjanić, Akademija nauka i umjetnosti Republike Srpske, Saradnik: prof. dr T. Pavlović.

е) Учесће на конференцијама

- e1. ИВ Међународна научна конференција *САВРЕМЕНИ МАТЕРИЈАЛИ*, у организацији Академије наука и умјетности Републике Српске, Бања Лука, Република Српска, 2011. год, предавање по позиву.
- e2. Међународни научно-стручни skup *RENEWABLE ENERGY SOURCES AS A MODEL OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE WESTERN BALKANS COUNTRIES* који је одржан на Универзитету у Нишу у организацији Природно-математичког факултета у Нишу у оквиру UNESCO пројекта, Ниш, Србија, 2011. год, предавање по позиву.
- e3. В Међународна научна конференција *САВРЕМЕНИ МАТЕРИЈАЛИ*, у организацији Академије наука и умјетности Републике Српске, Бања Лука, Република Српска, 2012. год, предавање по позиву.
- e4. Научни skup *ЕНЕРГЕТИКА И ЗИВОТНА СРЕДИНА*, у организацији Академије наука и уметности Републике Србије, Београд, Република Србија, 2012. год, предавање по позиву. Рад излаган на скупу, под називом *САВРЕМЕНЕ МОГУЋНОСТИ КОРИСЦЕЊА СУНЦЕВОГ ЗРАЦЕЊА*, биће штампан у Монографији Академије наука и уметности Републике Србије.
 - Четири рада у водећим часописима међународног значаја су на рецензији (СЦИ)
 - Један рад у часопису међународног значаја је прихваћен
 - Један рад у Зборнику радова АНУРС је прихваћен
 - Један рад у Монографији САНУ је прихваћен

Активности у лабораторији за соларну енергетику

Инсталирана је и пуштена у рад ПВ електрана од 2 kW, вредности око 10 000 еура.

Инсталиран је и пустен у рад експериментални уредјај за одредјивање енергетске ефикасности соларних модула у зависности од њиховог географског положаја и нагиба у односу на хоризонталну раван, у вредности од 2000 еура.

Пружена је и пружа се стручна помоћ Академији наука и умјетности Републике Српске (АНУРС) за формирање Лабораторије за соларну енергетику и ПВ електране по узору на лабораторију за соларну енергетику на ПМФ-у у Нишу.

Започете су активности на пружању стручне и материјалне помоћи у проширењу капацитета ПВ електране у келији Патерица Манастира Хиландара на Светој Гори

Овај извештај је сачињен на основу података достављених од стране руководиоца Лабораторије проф. др Томислава Павловића.

У претходном периоду рад на пројекту основних истраживања ОН171025 Електрични пробој гасова, површински процеси и примене руководиоца проф. др Видосав Марковић одвијао се кроз следеће активности;

-учешће на 26. Међународној конференцији из физике јонизованих гасова (SPIG) у Зрењанину у периоду од 26.8.2012 до 31.8.2012. са студентима докторских студија Александром Јовановићем и Марјаном Станковим;

-радови:

1. V. Lj. Marković, S. N. Stamenković, S. R. Gocić, A. P. Jovanović and M. N. Stankov, Transient regimes of DC glow discharge in argon at low pressure: experiment and modelling, 26th Summer School and international Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 27th-31st, 2012, Zrenjanin, Serbia, 249-252

2. A. P. Jovanović, V. Lj. Marković, M. N. Stankov and S. N. Stamenković,

Stochastics of electrical breakdowns in synthetic air, 26th Summer School and international Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 27th-31st, 2012, Zrenjanin, Serbia, 253-256

3. S. N. Stamenković, V. Lj. Marković, S. R. Gocić, A. P. Jovanović, M. N. Stankov and N. D. Nikolić, Influence of surface charges on DC glow discharge in neon with Au-Ni cathode spots, 26th Summer School and International Symposium on the Physics of Ionized Gases, August 27th-31st, 2012, Zrenjanin, Serbia, 297-300

4. S. N. Stamenković, V. Lj. Marković, S. R. Gocić, A. P. Jovanović, Influence of different cathode surfaces on the breakdown time delay in neon DC glow discharge, *Vacuum*, 89 (2013) 62-66

5. S. N. Stamenković, S. R. Gocić, V. Lj. Marković and A. P. Jovanović, Multi-component non-stationary exponential distributions of the breakdown voltages and time delays in neon ramp breakdown experiments, *J. Appl. Phys.* 110, 103304 (2011)

Један сарадник (М. Милошевић) је провео 14 дана на усавршавању у Институту ИСТР у Трсту, у оквиру програма Школа и семинара, а на основу Федералног статуса који Департман за физику има од 2003. године.

Проф. др Г. Ђорђевић је као гостујући истраживач провео два месеца у CERN-у на групи за теоријску физику (Theory Division CERN).

Двојица студената (Д. Делибашић и Н. Филиповић) су провели 7 дана на Астрономској опсерваторији у Београду у оквиру ИСТР пројекта под руководством др. М. Мићића.

Катедра за теоријску физику је у сарадњи са Друштвом физичара Ниш, организовала доделу награда ученицима основних и средњих школа који су постигли запажене резултате на такмичењима из физике (мај 2012. године, ПМФ).

Катедра за теоријску физику је преко својих представника учествовала у раду “Школе физике” у Нишу за ученике основне школе, “Зимског кампа физике” у Сокобањи и активности Астрономског друштва “Алфа”, на којима су они одржали већи број предавања.

У оквиру рада Катедре за теоријску физику издати је Зборник радова са међународног скупа:

- JW2011 Proceedings Book: *Scientific and Human Legacy of Julius Wess*, International Journal of Modern Physics: Conference Series, Vol. 13 (2012), World Scientific Publishing Company, Singapore, DOI: 10.1142/S201019451200668X. и
- Редовно издање посвећено BW2011 Particle Physics from TeV to Plank Scale, *Romanian Journal of Physics*, Vol. 57, Nos. 5–6, 2012.

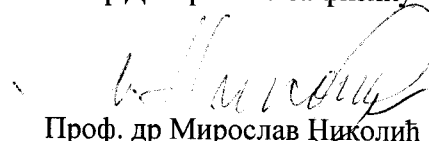
Издата су и два уџбеника:

- Љубиша Нешић, *Основи физике*, Природно-математички факултет у Нишу, (2011).
- Љубиша Нешић, *Увод у Ајнштајнову теорију гравитације*, Природно-математички факултет у Нишу, (2012).

У Нишу,

6.11.2012. године

Шеф Департмана за физику



Проф. др Мирослав Николић