

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | |
|---|--------------------------|--------------------|
| Назив предмета: Теорија гравитације 2 | | |
| Наставник или наставници: Бранислав Цветковић | | |
| Статус предмета: Изборни | | |
| Број ЕСПБ: 15 | | |
| Услов: Квантна теорија поља, Теорија гравитације 1 | | |
| Циљ предмета Курс теорија гравитације 2 представља увод у савремену теоријску физику гравитације. Студенти се упознају са основним методама теорије гравитације засноване на локалној Поенкареовој симетрији са посебним освртом на Ајнштајн-Картанову теорију. Студенти се такође упознају и са Хамилтоновом динамиком система са везама. | | |
| Исход предмета Студенти су оспособљени да примењују методе теорије гравитације засноване на локалној симетрији у самосталном истраживачком раду. | | |
| Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Релативност простора и времена; 2. Гравитација и геометрија; 3. Поенкареова симетрија; 4. Конформна симетрија; 5. Локализација Поенкареове симетрије; 6. Геометријска интерпретација локалне Поенкареове теорије; 7. Ајнштајн-Картанова теорија; 8. Телепаралелна теорија; 9. Хамилтонова динамика система са везама; 10. Канонска структура Ајнштајн-Картанове теорије; 10. Канонска структура телепаралелне теорије; 11. Симетрије и закони одржања; 12. Закони одржања у Ајнштајн-Картановој теорији и телепаралелној теорији; 13. Черн-Сајмонсова локална теорија у три димензије; 14. Тродимензиона гравитација <i>Практична настава</i> Студенти самостално решавају домаће задатке уз контролу наставника. | | |
| Препоручена литература [1] М. Blagojević, <i>Gravitation and gauge symmetries</i> , Institute of Physics Publishing, Bristol 2002, pp.552 [2] М. Blagojević, <i>Gravitacija i lokalne simetrije</i> , Institut za fiziku, Beograd 1997, str. 483 [3] М. Blagojević and F.W. Hehl, <i>Gauge theories of gravitation: a reader with commentaries</i> , Imperial College Press 2013, 656 pp. | | |
| Број часова активне наставе 60 | Теоријска настава: 60 | Практична настава: |
| Методe извођења наставe Предавања, консултације, израда домаћих задатака, студентски семинари | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | |
| домаћи задаци 30, студентски семинари 20, писмени део испита 25, усмени део испита 25 | | |
| *максимална дужна 1 страница А4 формата | | |

Table 5.1 Specification of subjects in the doctoral studies study program

| | | |
|--|---------------|-----------|
| Name of the subject: Theory of gravity 2 | | |
| Teacher(s): Branislav Cvetkovic | | |
| Status of the subject: elective | | |
| Number of ECTS points: 15 | | |
| Condition: Quantum field theory, Theory of gravity 1 | | |
| Goal of the subject Theory of gravitation 2 is an introductory course to the modern physics of gravity. Students are introduced to the fundamentals of the gauge theories of gravity, in particular Einstein-Cartan theory is being examined. Hamiltonian dynamics of the constrained systems is also taught. | | |
| Outcome of the subject Students are enabled to apply methods of gauge theories of gravity in their own research projects. | | |
| Content of the subject <i>Theoretical lectures</i> 1.Relativity of space and time ; 2.Gravity and geometry; 3. Poincare symmetry; 4.Conformal symmetry; 5. Localization of Poincare symmetry; 6. Geometric interpretation of Poincare gauge theory; 7. Einstein-Cartan theory ; 8. Teleparallel theory; 9. Hamiltonian dynamics of constrained systems; 10. Canonical structure of Einstein-Cartan theory; 10. Canonical structure of teleparallel theory; 11. Symmetries and conservation laws; 12. Conservation laws in Einstein-Cartan and teleparallel theory; 13.Chern-Simons gauge theory if three dimensions; 14.Three-dimensional gravity <i>Practical lectures</i> Students solve their homework under teacher's supervision | | |
| Recommended literature [1] M. Blagojević, <i>Gravitation and gauge symmetries</i> , Institute of Physics Publishing, Bristol 2002, pp.552 [2] M. Blagojević, <i>Gravitacija i lokalne simetrije</i> , Institut za fiziku, Beograd 1997, str. 483 [3] M. Blagojević and F.W.Hehl, <i>Gauge theories of gravitation:a reader with commentaries</i> , Imperial College Press 2013, 656 pp. | | |
| Number of active classes 60 | Theory: 60 | Practice: |
| Methods of delivering lectures Lecture, homework, consultations, students' seminars | | |
| Evaluation of knowledge (maximum number of points 100) | | |
| homeworks 30, students' seminars 20, written exam 25, oral exam 25 | | |

*maximum length 1 A4 page