

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Назив предмета: Квантна теорија градијентних поља		
Наставник или наставници: Марија Димитријевић Тирић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ:		
Услов: Квантна теорија поља 1, 2		
Циљ предмета Циљ предмета је овладавање оперативним знањем из теорије градијентних поља и њихове квантизације. Теорија градијентних поља описује електро-слабе и јаке интеракције и представља теоријску основу за разумевање стандардног модела.		
Исход предмета Студенти су оспособљени да рачунају елементарне процесе и њихове радијационе поправке.		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Неабелова калибрациона инваријантност. -Yang-Mills-ов лагранжијан. -Wilson-оба петља. 2. Квантизација неабелових теорија. -Feynman-оба правила. -Faddeev-Поров лагранжијан. -BRST инваријантност: лагранжев и хамилтонов приступ. -Дивергентности калибрационих теорија (с тачношћу до једне петље). -Асимптотска слобода. 3. Квантизација градијентних теорија са спонтаним нарушењем симетрије. 4. Пертурбативна теорија аномалија. -Аксијална струја (у 2 и 4 димензије). -Киралне аномалије. 5. Солитони, инстантони <i>Практична настава</i> домаћи		
Препоручена литература M. E. Peskin, D. Schroeder, An Introduction to Quantum Field Theory, Westview 1995. P. Ramond, Quantum field theory, a modern primer, Westview 2001. T. Chang, L. Li, Gauge theory of elementary particle physics, Clarendon Press Oxford 1982. A. Zee, QFT in a nutshell, Princeton University Press 2003.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:
Методе извођења наставе предавања, консултације, домаћи		
Оцена знања (максимални број поена 100): домаћи 10, семинар 10, писмени испит 80.		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		

Table 5.1 Specification of subjects in the doctoral studies study program

Name of the subject: Quantum theory of gauge fields
Teacher(s): Marija Dimitrijević Ćirić
Status of the subject: elective
Number of ECTS points:
Condition: Quantum field theory 1, 2
<p>Goal of the subject</p> <p>The aim of this course is to master the operational knowledge of the theory of gauge fields and their quantization. The theory of the gauge field describes the electro-weak and strong interactions and presents a theoretical basis for understanding the standard model.</p>
<p>Outcome of the subject</p> <p>Students are able to calculate amplitudes for the elementary processes and their radiative corrections.</p>
<p>Content of the subject</p> <p><i>Theoretical lectures</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Non-Abelian gauge invariance. Yang-Mills Lagrangian. Wilson loop. 2. Quantization of non-Abelian gauge theories. Feynman rules. Faddeev-Popov Lagrangian. BRST invariance: Lagrangian and Hamiltonian approach. One loop divergences of non-Abelian gauge theories. Asymptotic freedom. 3. Quantization of gauge theories with spontaneous symmetry breaking. 4. Perturbation theory anomalies. Axial current (in 2 and 4 dimensions). Chiral anomalies. 5. Solitons, instantons. <p><i>Practical lectures</i></p> <p>Homework</p>
<p>Recommended literature</p> <p>M. E. Peskin, D. Schroeder, An Introduction to Quantum Field Theory, Westview 1995. P. Ramond, Quantum field theory, a modern primer, Westview 2001. T. Chang, L. Li, Gauge theory of elementary particle physics, Clarendon Press Oxford 1982. A. Zee, QFT in a nutshell, Princeton University Press 2003.</p>

Number of active classes	Theory:	Practice:
Methods of delivering lectures Lectures, consultations, solving homework.		
Evaluation of knowledge (maximum number of points 100): homework 10, seminar 10, written exam 80.		
Weays of testing the knowledge may vary: (written tests, oral exam, project presentation, seminars ets.....		
*maximum length 1 A4 page		