

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

<b>Назив предмета: Физика полимерних система</b>		
<b>Наставник или наставници: Владимир А Ђоковић</b>		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ: 15</b>		
<b>Услов:</b> Завршене мастер студије физике или сродне дисциплине, са одговарајућим курсевима опште физике и хемије, математике и статистичке физике.		
<b>Циљ предмета:</b> Циљ предмета је да студенти добију основна знања потребна за даља истраживања у физици полимерних система.		
<b>Исход предмета:</b> Очекивани исход је овладавање терминологијом, теоријским и експерименталним методама потребним за разумевање и решавање проблема везаних за физику полимера.		
<p><b>Садржај предмета</b>  <i>Теоријска настава:</i> Хомополимери и хетерополимери. Врсте полимерних система. Особине изолованог полимерног ланца: конформације, ротација веза и величина полимерног клупка. Полимерни раствори, Флоријева теорија полимера у добром и лошем растварачу. Полимерне мреже и гелови.          -Основне карактеристике полимера и методе њиховог испитивања.          Модификација полимера:          - полимерне мешавине (бленде) два или више хомополимера;          - надградња (графтовање) полимера мале молекулске масе (мономера, димера, тримера и др.) на хомополимере;          - озрачивање јонизујућим зрачењима, лаким и тешким јонима.          Биополимери:          -Опште особине биополимера          -Полисахариди          -Протеини          Полимерни композити:          - полупроводни и проводни композити;          - полимерни нанокомпозити са металним и полупроводничким наночестицама;          - композити са нелинеарним оптичким особинама</p> <p><i>Практична настава</i>          Мерење оптичких, механичких или диелектричних особина полимера у зависности од изабране теме.</p>		
<b>Препоручена литература:</b> (1) "An Introduction to Polymer Physics", David I. Bower, Cambridge University Press, Cambridge, UK 2002, (2) I. Mandelkern and R.G. Alamo in "Physical Properties of Polymers Handbook", Aip Press. Woodbory, New York 1996.		
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:
<b>Методе извођења наставе:</b> Предавања, експерименталне вежбе, усмено излагање семинарских радова студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100):</b> Домаћи задаци (40%), семинарски рад (20%) и усмени испит (40%)		
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**

<b>Name of the subject: Physics of Polymer Systems</b>		
<b>Teacher(s): Vladimir A Djoković</b>		
<b>Status of the subject:</b> Elective course		
<b>Number of ECTS points: 15</b>		
<b>Condition:</b> Completed master studies in Physics or similar discipline, with general courses in physics and chemistry as well as mathematics and statistical physics		
<b>Goal of the subject:</b> The goal of the subject is to provide basic knowledge necessary for further research in physics of polymer systems.		
<b>Outcome of the subject:</b> The outcome is acquiring skills necessary for understanding and solving theoretical and experimental problems related to polymer physics.		
<p><b>Content of the subject</b></p> <p><i>Theoretical lectures:</i> Homopolymers and heteropolymers. Polymer classes. Properties of the isolated polymer chain: conformation, rotation and the size of the polymer coil. Polymer solutions, Flory polymer theory for the chain in solvent and non-solvent. Polymer networks and gels.</p> <p>-The main properties of polymers and the experimental methods</p> <p>Modification of polymers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- polymer blends;</li> <li>- grafting</li> <li>- irradiation of polymers with gamma rays as well as light and heavy ions;</li> </ul> <p>Biopolymers:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-General properties of biopolymers Опште особине биополимера</li> <li>-Polysaccharides</li> <li>-Proteins</li> </ul> <p>Polymer composites:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Semiconducting and conducting composites;</li> <li>- Polymer nanocomposites with metal and semiconductor nanoparticles</li> <li>- Composites with non-linear optical properties</li> </ul> <p><i>Practical lectures</i></p> <p>Measurements of optical, mechanical or dielectric properties of polymers depending on selected subject.</p>		
<b>Recommended literature:</b> (1) "An Introduction to Polymer Physics", David I. Bower, Cambridge University Press, Cambridge, UK 2002, (2) I. Mandelkern and R.G. Alamo in "Physical Properties of Polymers Handbook", Aip Press. Woodbory, New York 1996.		
Number of active classes	Theory:	Practice:
<b>Methods of delivering lectures:</b> Lectures, practical lessons, student seminar presentation.		
<b>Evaluation of knowledge (maximum number of points 100)</b> Homework (40%), seminar presentation (20%), oral exam (40%)		

Weays of testing the knowledge may vary: (written tests, oral exam, project presentation, seminars ets.....

\*maximum length 1 A4 page