

**Табела 5.1** Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

<b>Назив предмета:</b> Асимилација података - одабрана поглавља		
<b>Наставник или наставници:</b> доц. др. Катарина Вељовић Корачин		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 15		
<b>Услов:</b> Обавезни предмети		
<b>Циљ предмета</b> Овладавање новим и сложеним техникама асимилације података, као и увођење у научни рад. Упознавање и прихватање најновијих метода у анализи времена заснованих на нумеричким методама и рачунарској обради. Развој критичког мишљења и оспособљавање за самостално вођење оригиналних и научно релевантних истраживања и развој нових технологија и поступака у асимилацији података.		
<b>Исход предмета</b> Студент овладава асимилацијом података кроз нумеричке методе и примену рачунара. Асимилација података представља неопходан предуслов за старт прогнозе времена, тако да је студент припремљен за даље активности у аналитичко-прогностичком систему, као и за научни рад. Исход овог предмета је и развој научних способности и академских вештина, развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за будући рад у области асимилације података.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Аналитичко-прогностички систем. 2. Потребни подаци. 3. Распоживи подаци. 4. Коришћење сателитских података. 5. Сакупљање и контрола података. 6. Методи анализе времена: локални полиномијски интерполациони метод. 7. Статистички интерполациони метод. 8. Метод узастопних корекција. 9. Спектрални метод. 10. Варијациони метод. 11. Четвородимензиона варијациона асимилација података. 12. Калман филтер. 13. Ансамбл Калман филтер. 14-15. Најновија сазнања везана за оперативну примену. <i>Практична настава</i> Нумерички експерименти и анализа резултата.		
<b>Препоручена литература</b> Лазар Лазић, 2010: Асимилација података. РХМЗ, Београд. 146 стр. Rodger Daley, 1991: Atmospheric Data Analysis. Cambridge University Press, 457pp. ECMWF Data Assimilation Lecture notes. Kalnay, Eugenia, 2002: Atmospheric Modeling, Data Assimilation and Predictability. Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511802270.011		
Број часова активне наставе 5	Теоријска настава: 2	Практична настава: 3
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, семинари, домаћи задаци и колоквијуми.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> активност у току предавања 10; коликвијуми 10; семинари 10; писмени испит 20; усмени испит 50		
Начин провере знања могу бити различити : (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд...) презентација пројекта, семинари, коликвијуми, писмени испит, усмени испит.		
*максимална дужна 1 страница А4 формата		

**Table 5.1 Specification of subjects in the doctoral studies study program**

<b>Name of the subject:</b> Data assimilation		
<b>Teacher(s):</b> Assistant Prof. Dr. Katarina Veljović Koračin		
<b>Status of the subject:</b> Elective		
<b>Number of ECTS points:</b> 15		
<b>Condition:</b> All required courses		
<b>Goal of the subject</b> To understand data assimilation as the process by which observations are incorporated into a computer model of a real system. In the basic form, such analysis step is known as optimal statistical interpolation. Adjusting the initial value of the mathematical model instead of changing the state directly at the analysis time is the essence of the variational methods, 3DVAR and 4DVAR.		
<b>Outcome of the subject</b> Finalizing this course student runs numerical models of data assimilation for preparation of initial conditions of the numerical weather forecast. Student prepares to research trough practical work and seminars.		
<b>Content of the subject</b> <i>Theoretical lectures</i> 1. Conventional observational data requests. 2. Conventional observational data availability. 3. Satellite data. 4. Satellite observational constraints. 5. Methods of data assimilation. 6. 3D variational assimilation. 7.-9. 4D variational assimilation. 10. Kalman Filter. 11. Ensemble Kalman Filter 12.-15. Practical work with examples - student runs models of data assimilation and prepare to research trough seminars. <i>Practical lectures</i> <i>Running experiments and analyzing results.</i>		
<b>Recommended literature</b> Rodger Daley, 1991: Atmospheric Data Analysis. Cambridge University Press, 457pp. ECMWF Data Assimilation Lecture notes. Kalnay, Eugenia, 2002: Atmospheric Modeling, Data Assimilation and Predictability. Cambridge University Press. doi:10.1017/CBO9780511802270.011		
Number of active classes 5	Theory: 2	Practice:3
<b>Methods of delivering lectures</b> Lectures, exercises, home works, seminars, tests.		
<b>Evaluation of knowledge (maximum number of points 100)</b> Coursework 10; Papers 10; Presentations 10; Written examination 20; Oral examination 50.		
Ways of testing the knowledge may vary: (written tests, oral exam, project presentation, seminars) Project presentation, seminars, written tests, oral exams.		
*maximum length 1 A4 page		