

Табела 5.2. Спецификација предмета
 Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.

Студијски програм: Мастер академске студије – Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Нумерички алгоритми за научно програмирање			
Наставник: Анђелка Ковачевић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов Претходно похађање уводних курсева нумеричке математике и поседовање основних вештина програмирања је корисно, али није обавезан предуслов.			
Циљ предмета: Курс ће се фокусирати на преглед широког спектра нумеричких метода за решавање научних проблема. Будући да модерна астрономска истраживања генеришу терабајте података, дискутоваће се и нумеричке методе за анализу и моделирање великих скупова података.			
Исход предмета: По завршетку овог курса студент ће моћи да примени најефикаснији нумерички алгоритам или алат за решавање било ког програмерског проблема који се обично среће у астрономији и астрофизици.			
Садржај предмета: Нумеричка линеарна алгебра. LAPACK, BLAS библиотеке. Решавачи ретких матрица . Технике за генерисање случајних бројева. Монте Карло интеграције. Методе за побољшање конвергенције Монте Карло интеграције. Монте Карло симулација. Решавање нелинеарног система једначина. Спектрална анализа нехомогених података. Random walk и дифузиони процеси.			
Литература: Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing, Third Edition (W.H. Press, S.A. Teukolsky, W.T. Vetterling, B.P. Flannery) Wolfram Schmidt, Marcel Völschow: Numerical Python in Astronomy and Astrophysics - A Practical Guide to Astrophysical Problem Solving, Springer, 2021			
Број часова	активне	Теоријска настава:	Практична настава:
наставе: 7		3 (предавања)	2+2 (вежбе)
Методе извођења наставе: предавања, вежбе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава		усмени испит	40

колоквијум-и	10		
семинар-и	10		