

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

Студијски програм : Општа физика и Теоријска и експериментална физика (ОАС)			
Назив предмета: Програмирање за физичаре Н			
Наставник/наставници: Светислав Мијатовић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Математика 2 и да је одслушао/ла или да активно слуша Методе математичке физике/Математика 2 и да је одслушао/ла или да активно слуша Математичку физику 1			
Циљ предмета Савладавање основних елемената програмског језика Python. Употреба програмирања у решавању проблема везаних за физику. Усвајање елементарних нумеричких метода.			
Исход предмета Оспособљавање за програмирање у програмском језику Python и примена у решавању проблема у физици.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Основне рачунарске компоненте. Општи коцепт оперативних система; 2. Структура програма. Алгоритми. 3. Основе програмског језика Python: типови података, декларација променљивих и додељивање вредности, оператори, основни ток извршавања наредби, коментари; 4. Графички проблеми; 5. Функције; 6. Библиотеке. NumPy Library: вектори и матрице, примери у физици; 7. SymPy Library: варијабле за симболички рачун; решавање једначина; проблеми везани за физику; 8. Интерполација и нуле функције. Нумеричко интеграљење; 9. Решавање диференцијалних једначина, примери у физици; 10. Рад са датотекама; 11. Конвертовање скрипти у .ру фајлове. кориговање грешака. <i>Практична настава</i> На вежбама се раде задаци који прате градиво предавања. Упознавање са основама програмског језика Python и едитовање Python скрипте. Решавање практичних проблема у физици. Програмске библиотеке за графичку обраду података. Израда семинарског рада.			
Литература Милош А. Ковачевић, Основе програмирања у Пајтону, Академска мисао, Београд (2017). С. Н. Swaroop, A Byte of Python, Open Textbook Library (2013). Guido van Rossum, Python Tutorial, Python Software Foundation (2018). Allen Downey, Jeffrey Elkner, Chris Meyers, How to Think Like a Computer Scientist, Wellesley, Massachusetts (2002). Hans Petter Langtangen, A Primer on Scientific Programming with Python, Springer (2014). Белешке са предавања.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, израда домаћих задатака и пројеката.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40

практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	10	
семинар-и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 2 странице А4 формата			