

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

Студијски програм: Мастер академске студије – Астрономија и астрофизика			
Назив предмета: Астрофизика високих енергија			
Наставник/наставници: Душан Онић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ НАПРЕДНИХ ЗНАЊА ВЕЗАНИХ ЗА ОБЛАСТ АСТРОФИЗИКЕ ВИСОКИХ ЕНЕРГИЈА.			
Исход предмета По завршетку курса, студент влада напредним знањима из области астрофизике високих енергија. Оспособљен је да се укључи у научно-истраживачки рад.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Космичке плазме (основни параметри, својства, методе описивања, типови). Таласи и нестабилности у космичким плазмама (хидродинамички и кинетички третман). Безударне плазме. Талас-честица интеракција. Ландауово пригушење и ефекат Черенкова. Безударни ударни таласи у васиони. Космички зраци. Сунчев и звездани ветрови. Теорија реконекције магнетних линија и примери. Астрофизички динамо механизми. Акреција у астрофизици. Неутринска астрономија. Астрономија гравитационих таласа. Астрономија ван видљивог дела електромагнетног спектра. Механизми електромагнетног зрачења космичких плазми у континууму. Заочно зрачење. Синхротронско зрачење. Инверзно Комптоново расејање. Синхротронска само-Комптонизација. Суђај-Зељдовичев ефекат. Распад пиона. Черенковљево зрачење. Стварање и анихилација парова. Кохерентна и некохерентна емисија. Савремене опсерваторије у X и гама области електромагнетног спектра. Базе астрономских посматрања. Основни концепти редукације астрономских посматрања у X и гама области. Небо у X и гама подручју (најзначајнији извори). X спектроскопија кроз конкретне примере различитих васионских објеката. <i>Практична настава</i> Обрада архивираних астрономских посматрања различитих извора у X и гама подручју (свемирски телескопи XMM-Newton, Chandra, Fermi LAT,...)			
Литература 1. Longair, M. S., 2011, High Energy Astrophysics, Third Edition, Cambridge University Press, New York 2. Melia, F., 2009, High-energy astrophysics, Princeton University Press, Princeton, New Jersey 3. Arnaud, K., Smith, R., Siemiginowska, A., 2011, Handbook of X-ray Astronomy, Cambridge University Press, New York 4. Boyd, T. J. M., Sanderson, J. J., 2003, The Physics of Plasmas, Cambridge University Press, Cambridge 5. Vietri, M., 2008, Foundations of High-Energy Astrophysics, The University of Chicago Press, Chicago 6. Bellan P. M., 2006, Fundamentals of Plasma Physics, Cambridge University Press, Cambridge			
Број часова активне наставе: 7	Теоријска настава: 4	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе фронтални, групни			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	40	усмени испт	60
колоквијум-и		
семинар-и			
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			