

Студијски програм: Астрономија и астрофизика - докторске академске студије			
Назив предмета: Магнетохидродинамика			
Наставник или наставници: Душан Онић, Владимир Зековић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање напредних знања везаних за област магнетохидродинамике.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент је оспособљен да се на напредном нивоу бави широким спектром тема из области магнетохидродинамике. Посебно је оспособљен да примени теоријско знање на конкретне случајеве космичких плазми (звездану плазму, планетске магнетосфере, међузвездану и међугалактичку материју).			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава</i> Основни параметри, својства и методе описивања космичких плазми. Хидродинамички модели космичких плазми. Уопштени Омов закон. Двокомпонентни хидродинамички модел. Идеална магнетохидродинамика (основна поставка и ограничења модела, закони одржања). Таласи у идеалној магнетохидродинамици. Ударни таласи. Дисипативна магнетохидродинамика. Динамика нехомогених плазми. Разматрање макроскопских нестабилности у магнетохидродинамици. Прашњаве плазме у васиони. Релативистичка магнетохидродинамика. Примери примене магнетохидродинамичких модела на разноврсне космичке плазме од интереса. <i>Практична настава</i> Упознавање са магнетохидродинамичким симулацијама кроз конкретне примере.			
Препоручена литература: 1. Онић, Д., 2020, Динамика космичке плазме, Математички факултет, скрипта 2. Goedbloed J. P., Poedts S., 2004, Principles of Magnetohydrodynamics with Applications to Laboratory and Astrophysical Plasmas, Cambridge University Press, New York 3. Goossens M., 2003, An introduction to plasma astrophysics and magnetohydrodynamics, Kluwer Academic Publications, Dordrecht 4. Bittencourt J. A., 2004, Fundamentals of Plasma Physics, Third Edition, Springer-Verlag, New York, Inc. 5. Birdsall, C. K., Langdon, A. B., 2005, Plasma Physics via Computer Simulation, Taylor & Francis Group, LLC., New York 6. Bodenheimer, P., Laughlin, G. P., Różyczka, M., Yorke, H. V., 2007, Numerical Methods in Astrophysics: An Introduction, CRC Press, Taylor & Francis Group, LLC, Boca Raton, Florida			
Број часова активне наставе: 10	Теоријска настава: 4	Практична настава: 6	
Методе извођења наставе: Фронтални, групни, СИР			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	60
пројекат	40		
семинар-и			
колоквијум-и			