

Студијски програм: Основне академске студије ФИЗИКА			
Назив предмета: Физика хидросфере са океанологијом			
Наставник: Имре Гут			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета је упознавање студената са основним феноменима кретања воде на Земљиној површини. Темелније се испитује кретања воде у ближој атмосфери (физика облака), законитости кретања у воденим токовима (реке) као и особености кретања воде у великим коритима (мора и океани). Упознавање и моделирање динамичких процеса кретања водених маса у статичким и ротирајућим системима.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене: <ul style="list-style-type: none"> - Опште способности: праћења стручне литературе; анализе различитих могућности и одабир најадекватнијег решења. Стицање вештине поједностављавања сложених реалних система у природи, растављање на једноставне компоненте и сагледавање њихових међусобних интеракција и утицаја. - Предметно-специфичне способности: Разумевање специфичне терминологије. Разумевање основних закона кретања флуида у различитим околностима а посебно у ротирајућим системима. Способност препознавања и објашњења специфичних процеса који се јављају код флуида у природним и сложено интерактивним околностима. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Хидролошки циклус и фазне промене воде. Испаравање. Хомогена и хетерогена нуклеација. Раст, популација и развој дистрибуције водених капи. Стварање падавина у топлим облацима и раст ледених кристала. Влажност тла, отицај и инфилтрација. Кретање воде у отвореним токовима, једначина тока. Таласи на површини океана. Плима и осека. Процеси на граници атмосфера-океан (олујни таласи, слободне осцилације). Једначина кретања флуида. Топографски таласи (Келвинови, обалски топографски, унутрашњи таласи). Једначина одржања масе и кретања у ротирајућем систему. Ветровне струје и Екманов транспорт. Баротропна нестабилност. Очување вртложности и вртложни таласи (Росби таласи). Тежинско-инерцијални таласи. Бароклина и баротропна циркулација. Термички ветрови. Вертикални процеси и општа циркулација у океанима. <i>Практична настава</i> Демонстрационе и експерименталне вежбе које прате садржај предмета. Решавање задатих проблема применом одговарајућих модела.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. John Marshall and Alan Plumb, <i>Circulation of the Atmosphere and Ocean: an introductory text</i>, Massachusetts Institute of Technology, 2004. 2. A. MAJDA, <i>Introduction to PDEs and waves for the atmosphere and ocean</i>, New York: Courant Institute of Mathematical Sciences, 2003 3. R.R. Rogers and M.K. You, <i>A Short Course in Cloud Physics</i>, Pergamon Press (Third Edition) 1989. 4. R. Hinkelmann, <i>Efficient numerical methods and information-processing techniques for modeling hydro- and environmental systems</i>, Berlin: Springer, 2005 5. Geresdi István, <i>Felhőfizika</i>, Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs, 2004. 6. Robert H. Stewart, <i>Introduction to PHYSICAL OCEANOGRAPHY</i>, Texas A & M University, 2005. 7. Benoit Cushman-Roisin and Jean-Marie Beckers, <i>Introduction to Geophysical Fluid Dynamics</i>, Physical and Numerical Aspects, Under contract with Academic Press, 2006. 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 1+1
Методe извођења наставе Предавања (3 часа недељно, у току семестра), вежбе (1 часа недељно, у току семестра), други облици наставе (1 часа недељно, демонстрационе вежбе, у току семестра), Теоријска настава се изводи коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студената. Практична настава обухвата решавање конкретних проблема динамике флуида у ротационим системима и демонстрационих вежби који прате и показују ове феномене.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	15	усмени испит	50
колоквијуми	30	