

Табела 5.2. Спецификација предмета

Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.

Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма.			
Студијски програм: Основне академске студије МАТЕМАТИКА			
Назив предмета: Увод у теорију динамичких система			
Наставник/наставници: Јелена Катић, Марија Микић, Игор Уљаревић			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Линеарна алгебра, Анализа 1, Анализа 2, Диференцијалне једначине А, Диференцијалне једначине Б			
Циљ предмета: Стицање основних знања о базичним појмовима теорије глатких и тополошких динамичких система.			
Исход предмета: Студент треба да овлада најважнијим динамичким аспектима теорије обичних диференцијалних једначина као и основним појмовима из тополошких динамичких система и да стекне способност да теорију динамичких система примењује у неким научним пољима изван чисте математике.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Први примери динамичких система. Основни појмови тополошке динамике (транзитивност, миксирање, хаос, ентропија, експанзивност, атрактори и репелери). Символичка динамика. Системи градијентног типа. Нискодимензиони феномени (хомеоморфизми круга - ротациони број, Теорема Шарковског, Поенкаре-Бендиксонова теорема). Периодични атрактори. Примене у теорији електричних токова, екологији и класичној механици. Основи ергодичке теорије.			
Практична настава			
Познати конкретни примери динамичких система који илуструју материју са предавања: ротације круга, експандирајући ендоморфизми круга, шифтови и подшифтови, квадратна пресликавања, Гаусова трансформација, хиперболички торусни аутоморфизми, Смејлова потковица, соленоид, токови и диференцијалне једначине, суспензије и Поенкареово пресликавање, атрактори, Лоренцов атрактор, Љапуновљев експонент, израчунавање ентропије у конкретним системима.			
Литература:			
1. A. Katok, B. Hasselblatt, Introduction to the Modern Theory of Dynamical Systems, Cambridge University Press, 1996.			
2. M. Brin, G. Stuck, Introduction to Dynamical Systems, Cambridge University Press, 2002.			
3. M. W. Hirsch, S. Smale, Differential Equations, Dynamical Systems and An Introduction to Chaos, Elsevier Academic Press, 2004.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: фронтални, групни и практични.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	60
колоквијум-и	20		
семинар-и			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужина 2 странице А4 формата			