

Студијски програм/студијски програми: Примењена математика			
Врста и ниво студија: дипломске академске студије – трећи семестар			
Назив предмета: Одабрана поглавља из парцијалних диференцијалних једначина			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Јелена В. Манојловић			
Наставник/ сарадник за вежбе (Презиме, средње слово, име): Милошевић Јелена			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7.5			
Услов:			
Циљ предмета - Упознавање студената са основним својствима ПДЈ првог и другог реда, класичним и нумеричким методама решавања ПДЈ и са моделима у финансијама који се свде на парцијалне диференцијалне једначине			
Исход предмета - Студент је оспособљен за решавање основних типова ПДЈ првог и другог реда, почетних, граничних и мешовитих проблема ПДЈ са применама у финансијама			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> ПАРЦИЈАЛНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ ПРВОГ РЕДА Уводни појмови. Хомогена линеарна и квазилинеарна парцијална диференцијална једначина првог реда. КЛАСИФИКАЦИЈА И КАНОНИЗАЦИЈА КВАЗИЛИНЕАРНИХ ПДЈ ДРУГОГ РЕДА Класификација и канонизација ПДЈ другог реда. Решавање Кошијевих проблема методом карактеристика ПАРЦИЈАЛНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ ПАРАБОЛИЧНОГ ТИПА Принцип максимума. Јединственост и стабилност решења граничног проблема. Јединственост решења Кошијевог проблема. Кошијев проблем једначине провођења топлоте - решавање методом Фуриеровог интеграла - Поасонова формула. Black-Scholesova једначина ФУРИЈЕОВ МЕТОД Штурм-Лиувиллов гранични проблем. Мешовити проблеми таласне једначине и једначине провођења топлоте. Мешовити проблеми опште ПДЈ хиперболичног и параболичног типа. ПРИБЛИЖНО РЕШАВАЊЕ ПАРЦИЈАЛНИХ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИХ ЈЕДНАЧИНА Метод мрежа. Апроксимација диференционог оператора. Апроксимација граничних услова. Проблем стабилности диференцијалних шема. Метод коначних разлика за мешовите проблеме ПДЈ хиперболичног и параболичног типа. Варијациони приступ у решавању операторских једначина. Ритзов метод. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Обрађују се разноврсни проблеми који прате теоријску наставу, са посебим нагласком на примере који се користе у финансијама			
Литература			
1. Ј. Кнежевић Миљановић, С. Јанковић, Ј. Манојловић, В. Јовановић, ПАРЦИЈАЛНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ – Теорија и Задачи, Универзитетска штампа, Београд 2000.			
2. Светлана Јанковић, Јулка Кнежевић-Миљановић, ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ II – Задачи са елементима теорије, Математички факултет Универзитета у Београду, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Фронтална, интерактивна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
5 домаћих задатака	15	усмени испит	40
3 колоквијума	45		