

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

Студијски програм: Основне академске студије МАТЕМАТИКА		
Назив предмета: Дистрибуције и парцијалне једначине Б		
Наставник/наставници: Јелена Катић, Марек Светлик, Игор Уљаревић		
Статус предмета: обавезни		
Број ЕСПБ: 5		
Услов: Анализа 1, Анализа 2, Анализа 3А, Анализа 3Б, Диференцијалне једначине А		
Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања о теорији дистрибуција, просторима Собољева, генералисаним решењима парцијалних једначина и интегралним једначинама.		
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања о теорији дистрибуција, просторима Собољева, елиптичким парцијалним једначинама другог реда и интегралним једначинама. Разуме појам генералисаног решења елиптичких парцијалних једначина другог реда. Решава интегралне једначине.		
Садржај предмета		
<i>Теоријска настава</i>		
Увод у теорију дистрибуција. Простор основних (тест) функција $D(\Omega)$. Дистрибуције на $D(\Omega)$. Простор дистрибуција $D'(\Omega)$. Извод дистрибуције. Веза класичног извода и извода у смислу дистрибуција (слабог извода) апсолутно непрекидне функције. Примитивна дистрибуција. Конволуција дистрибуција. Простор брзо опадајућих функција $S(R^n)$. Простор дистрибуција спорог раста $S'(R^n)$. Фуријеова трансформација на $S(R^n)$. Фуријеова трансформација на $S'(R^n)$. Диференцијалне једначине у простору дистрибуција. Парцијалне једначине у простору дистрибуција.		
Простори Собољева. Појам слабог извода. Простори $W^{k,p}(\Omega)$, $W_0^{k,p}(\Omega)$, $H^k(\Omega)$ и $H_0^k(\Omega)$. Поенкаре - Фридрихсова неједнакост. Скаларни производи и еквивалентне норме у $H_0^k(\Omega)$. Регуларизација и апроксимација глатким функцијама у просторима Собољева. Траг функције.		
Елиптичке једначине другог реда. Елиптички парцијални диференцијални оператори другог реда. Дефиниција слабог решења граничног проблема за елиптичку парцијалну једначину другог реда. Теореме о егзистенцији и јединствености слабог решења граничног проблема за елиптичку парцијалну једначину другог реда. Генералисани Дирихлеов проблем за Лапласову једначину и Дирихлеов интеграл. Регуларност решења елиптичких парцијалних једначина другог реда.		
Интегралне једначине. Примери интегралних једначина. Класификација интегралних једначина. Фредхолмова једначина друге врсте. Волтерина једначина друге врсте.		
<i>Практична настава</i>		
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.		
Литература:		
1. L. C. Evans, Partial Differential Equations, Graduate Studies in Mathematics. 19 (2nd ed), American Mathematical Society, 2010.		
2. D. Gilbarg, N. S. Trudinger, Elliptic Partial Differential Equations of Second Order, Springer, 1998.		
3. Б. Јовановић, Парцијалне једначине и интегралне једначине, Завод за уџбенике, Београд, 2010.		
4. A Collection of Problems on the Equations of Mathematical Physics, edited by V. S. Vladimirov, Mir Publishers Moscow and Springer – Verlag Berlin Heidelberg GmbH, 1986.		
5. Е. Пап, А. Такачи, Ђ. Такачи, Д. Ковачевић, Zbirka zadataka iz parcijalnih diferencijalnih jednačina, Građevinska knjiga, 1989.		
6. D. Војовић, В. Поповић, М. Станић, Парцијалне и интегралне једначине, Природно-математички факултет у Крагујевцу, 2006.		
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методе извођења наставе: фронтални		

Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и		
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			