

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

Студијски програм: Основне академске студије МАТЕМАТИКА		
Назив предмета: Једначине математичке физике		
Наставник/наставници: Јелена Катић, Марија Микић, Игор Уљаревић		
Статус предмета: обавезни (модул Примењена математика) и изборни (модул Професор математике и рачунарства)		
Број ЕСПБ: 5		
Услов: Линеарна алгебра, Анализа 1, Анализа 2, Диференцијалне једначине А (модул Примењена математика), Линеарна алгебра, Анализа 1, Анализа 2А, Анализа 2Б, Диференцијалне једначине (модул Професор математике и рачунарства)		
Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања о једначинама математичке физике.		
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања о једначинама математичке физике. Разуме појмове јединствености, егзистенције и стабилности решења почетних, граничних и мешовитих проблема за једначине математичке физике. Решава почетне, граничне и мешовите проблеме за једначине математичке физике коришћењем разних метода.		
Садржај предмета		
<i>Теоријска настава</i>		
Транспортна једначина. Почетни проблем за хомогену и нехомогену транспортну једначину.		
Лапласова једначина. Хармонијске функције. Основна својства хармонијских функција. Веза хармонијских и холоморфних функција. Својство средње вредности за хармонијске функције. Принцип максимума за хармонијске функције. Пуасоново језгро за лопту и полупростор. Дирихлеов проблем за Лапласову једначину. Нојманов проблем за Лапласову једначину. Дирихлеов проблем за Пуасонову једначину. Ограничене хармонијске функције. Фуријеова метода за решавање Дирихлеовог и Нојмановог проблема за Лапласову једначину.		
Топлотна једначина. Физичка интерпретација. Почетни проблем за хомогену и нехомогену топлотну једначину. Принцип максимума. Простор брзо опадајућих функција. Фуријеова трансформација на простору брзо опадајућих функција. Топлотно језгро. Мешовити проблем за топлотну једначину. Фуријеова метода за решавање мешовитог проблема за топлотну једначину.		
Таласна једначина. Физичка интерпретација. Почетни проблем за хомогену и нехомогену таласну једначину. Даламберова формула. Мешовити проблем за таласну једначину. Интеграл енергије. Фуријеова метода за решавање мешовитог проблема за таласну једначину.		
Класификација и свођење на канонски облик линеарних парцијалних једначина другог реда. Тип линеарне парцијалне једначине. Метода карактеристика. Кошијев и Гурсаов проблем за линеарне парцијалне једначине хиперболичког и параболичког типа.		
<i>Практична настава</i>		
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави. Решавање задатака у реалном контексту.		
Литература:		
1. L. C. Evans, Partial Differential Equations, Graduate Studies in Mathematics. 19 (2nd ed), American Mathematical Society, 2010.		
2. S. Axler, P. Bourdon, W. Ramey, Harmonic Function Theory, Springer-Verlag, 2020.		
3. 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.		
4. J. Knežević-Miljanović, S. Janković, J. Manojlović, V. Jovanović, Parcijalne diferencijalne jednačine – teorija i zadaci, Univerzitet u Beogradu, 2000.		
5. E. Pap, A. Takači, Đ. Takači, D. Kovačević, Zbirka zadataka iz parcijalnih diferencijalnih jednačina, Građevinska knjiga, 1989.		
6. D. Bojović, B. Popović, M. Stanić, Parcijalne i integralne jednačine, Prirodno-matematički fakultet u Kragujevcu, 2006.		
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	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	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	50	
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			