

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

<b>Студијски програм:</b> Основне академске студије МАТЕМАТИКА		
<b>Назив предмета:</b> Комплексна анализа		
<b>Наставник/наставници:</b> Владимир Божин, Бобан Карапетровић, Миљан Кнежевић		
<b>Статус предмета:</b> обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 5		
<b>Услов:</b> Анализа 1, Анализа 2		
<b>Циљ предмета:</b> Стицање општих знања из комплексне анализе.		
<b>Исход предмета:</b> По завршетку курса студенти разумеју појам холоморфне функције и знају основна својства тих функција; интерпретирају комплексне функције комплексне променљиве као трансформације еуклидске равни; примењују методе комплексне анализе у другим областима (израчунавање реалних интеграла реалне променљиве, аналитичка геометрија, парцијалне једначине, ...).		
<b>Садржај предмета</b>		
<i>Теоријска настава</i>		
Поље комплексних бројева. Комплексна раван. Модул и аргумент комплексног броја. Гране аргумента. Експоненцијална функција. Појам комплексне функције комплексне променљиве. Степена, експоненцијална и тригонометријске функције комплексне променљиве. Тригонометријски и експоненцијални запис комплексног броја. Муаврова формула. Корен комплексног броја. Проширена комплексна раван и стереографска пројекција. Тополошка својства комплексне равни и проширене комплексне равни. Дефиниција извода комплексне функције комплексне променљиве. Диференцијал комплексне функција комплексне променљиве, $C$ – диференцијабилност и $R$ – диференцијабилност. Коши-Риманови услови. Потребни и довољни услови $C$ – диференцијабилности. Дефиниција холоморфне (аналитичке, регуларне) функције у тачки и на отвореном скупу. Основна својства холоморфних функција. Хармонијске функције. Комплексна инверзија (реципрочно пресликавање). Библинеарна пресликавања (дефиниција, одређеност, својства, општи облици). Конформна пресликавања. Пресликавање Жуковског. Експоненцијално пресликавање. Крива и пут (путања) у комплексној равни. Интеграција по путу. Кошијева интегрална теорема. Коши-Гурсаова интегрална теорема. Кошијева интегрална формула. Локална егзистенција примитивне функције. Морераова теорема. Тејлорова теорема. Кошијеве неједнакости. Лиувилова теорема. Основни став алгебре. Теорема јединости. Теорема о отвореном пресликавању. Принцип максимума модула. Шварцова лема. Дефиниција и врсте изолованих сингуларитета (отклоњив сингуларитет, пол и есенцијални сингуларитет). Лоранов ред. Карактеризација сингуларитета помоћу Лорановог реда. Теорема о отклоњивом сингуларитету. Дефиниција резидума. Вредност резидума у полу реда $n$ . Кошијева теорема о резидумима. Теорема о суми резидума. Жорданове леме. Израчунавање неких интеграла реалних функција реалне променљиве коришћењем резидума.		
<i>Практична настава</i>		
Решавање задатака из области обрађених на теоријској настави. Утврђивање градива обрађеног на теоријској настави.		
<b>Литература:</b>		
1. М. Mateljević, Kompleksne funkcije 1&2, Društvo matematičara Srbije, Beograd 2006.		
2. М. Mateljević, Kompleksna analiza 1, Zavod za udžbenike, Beograd 2012.		
3. W. Rudin, Real and Complex Analysis, Third Edition, McGraw- Hill Book Company, 1987.		
4. L. V. Ahlfors, Complex Analysis – An introduction to the theory of analytic functions of one complex variable, McGraw- Hill, Inc., 1979.		
5. Б. В. Шабат, Введение в комплексный анализ, част 1, Наука, Москва 1976.		
6. J. B. Conway, Functions of One Complex Variable, Springer – Verlag 1978.		
7. D. S. Mitrinović, Kompleksna analiza, Građevinska knjiga, Beograd 1981.		
8. М. Јевтић, М. Mateljević, Аналитичке функције – збирка задатака, Beograd 1980.		
9. D. S. Mitrinović, Kompleksna analiza – zbornik zadataka i problema, Naučna knjiga, Beograd 1972.		
<b>Број часова активне наставе:</b> 5	<b>Теоријска настава:</b> 3	<b>Практична настава:</b> 2
<b>Методе извођења наставе:</b> фронтални.		

<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања		писмени испит	30
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	30	.....	
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			