

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Професор физике			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Математика II			
Наставник (Име, средње слово, презиме): <u>Штајнер-Папуга Ивана</u>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Математика I			
Циљ предмета Студенти добијају основе математичког формализма које ће им омогућити праћење и разумевање као и самостално закључивање, даље наставе из Математике, Теоријске физике и других дисциплина у физици. Циљ предмета је оспособљавање студената да са разумевањем приступе решавању проблема који се појављују у примени математике у физици; Студенти морају да овладају техникама које се користе у математици са применама у физици.			
Исход предмета Развијање општих способности и знања из области Редова, Диференцијалног и интегралног рачуна функција више променљивих као и Комплексне анализе, праћење стручне литературе, одабир најадекватнијег решења проблема из физике помоћу математичких модела. Оспособљеност за самостално и успешно решавање математичких модела. Студенти морају да овладају техникама које се користе у Математици за касније примене у физици.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Редови. Бројни редови. Критеријуми за обичну и униформну конвергенцију. Условна конвергенција. Функционални низови и редови. Особине степених редова. Развијање функција у ред. Израчунавање збирова степених редова. Фуријеови редови. Конвергенција и израчунавање Фуријеових редова. Реалне функције више реалних променљивих. Диференцијални рачун. Простор $\mathbb{R}^n$. Граничне вредности и непрекидност. Парцијални изводи. Диференцијабилност. Диференцијали. Тајлорова формула. Парцијални изводи сложене функције. Извод у правцу, Једначина тангентне равни и нормале на површ. Екстремуми и условни екстремуми. Теореме о имплицитним функцијама. Увод у векторску анализу. Векторске функције једне, две и три променљиве. Трансформација координата. Интегрални рачун. Вишеструки интеграли. Смена променљивих и израчунавање вишеструких интеграла. Криволинијски и Површински интеграли прве и друге врсте. Независност криволинијског интеграла од путање интеграције. Формуле: Грина, Гаус-Остроградског, Стокса. Теорија поља. Градијент, ротор, дивергенција, израчунавање флуksа. Интегрални као функције параметра. Својствени параметарски интегрални. Несвојствени интегрални. Униформна конвергенција. Функционална својства. Интеграција несвојствених интеграла. Ојлерови интегрални. Функције комплексне променљиве. Аналитичке функције, примери (полином, експоненцијална, логаритамска, тригонометријске, хиперболичне). Конформна пресликавања. Кошијева интегрална теорема. Кошијеви интегрални обрасци. Развој аналитичке функције у Тејлоров ред. Примена. Изоловани сингуларитети, подела, особине. Развој у Лоранов ред. Теореме о остацима (резидујумима) функције и њена примена на израчунавање интеграла. Аналитичко продужење. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <i>Вежбе прате предавања. Домаци задаци код којих се од уџеника очекује самосталан рад су обавезни и различити. За високе оцене потребна је и израда семинарских радова уз корисцење софтверског пакета Матхематица.</i>			
Литература 1. О. Хаџић, Ђ. Такачи, Математика за студенте природних наука, Нови Сад, ПМФ, 1998., Уџбеник. 2. Д. Перишић, С. Пилиповић, М. Стојановић, Функције више променљивих-диференцијални и интегрални рачун, Унив. Нови Сад, ПМФ, 1997. 3. Д.Н. Деспотовић, Математика 2, ПМФ, 1976, Уџбеник. 4. М. Стојаковић, Математичка анализа 2, Београд, 2002. Уџбеник 5. Љ. Гајић, Н. Теофанов, С. Пилиповић, Збирка задатака из Анализе II, други део, Унив. Нови Сад, ПМФ, 1998. 6. Б. Апсен, Ријешени задаци више математике, Техничка књига, Загреб, 1967. 7. Д.Н. Деспотовић, М. Будимчевић, Збирка решених задатака из комплексне анализе, Унив. Нови Сад, ПМФ, 1998. 8. С. Раденовић, Математичка анализа II, Збирка решених испитних задатака за припрему испита, Београд, 1996.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 5	Вежбе: 4	Други облици наставе: 0	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе Предавања, консултације, вежбе. Предавања (5 часа недељно, у току семестра), вежбе (4 часа недељно, у току семестра).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	писмени испит	40
практична настава		усмени испит	10
колоквијум-и (3 колоквијума)	35	домаћи (3)	9
семинар-и			