

Студијски програм/студијски програми : Основне академске студије Физика			
Врста и ниво студија: Студије првог степена – Основне академске студије			
Назив предмета: Математичке методе II			
Наставник (Име, средње слово, презиме): <a href="#">Стојановић Н. Мирјана</a>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Математичке методе I			
<b>Циљ предмета</b>			
Студенти добијају основе математичког формализма које ће им омогућити праћење и разумевање као и самостално закључивање, те даље наставе из Математике, Теоријске и математичке физике као и других области у физици. Циљ предмета је оспособљавање студената да са разумевањем приступе решавању проблема који се појављују у примени математике у физици; Студенти треба да овладају техникама које се користе у математици са применама у физици.			
<b>Исход предмета</b>			
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 које се користе у математици за касније примене у физици.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Редови. Бројни редови. Критеријуми конвергенције (Кошијев, Даламберов, Абелов и Рабеов). Условна конвергенција. Функционални низови и редови. Особине степених редова. Развијање функција у ред. Фуријеови редови. Конвергенција и израчунавање Фуријеових редова. Реалне функције више реалних променљивих. Диференцијални рачун. Граничне вредности и непрекидност. Парцијални изводи и њихова интерпретација. Диференцијабилност. Диференцијал функције и диференцијали вишег реда. 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. Вишеструки интегрални и смена променљивих код њих. Криволинијски и површински интегрални прве и друге врсте. Независност криволинијског интеграла од путање интеграције (пример у физици). Формуле: Грина, Гаус-Остроградског, Стокса. Теорија поља. Градијент, дивергенција, ротор. Интегрални који зависе од параметара: својства непрекидности, интегралности и диференцијабилности. Извод интеграла по параметру; случај када границе интеграла зависе од параметра. Несвојствени интегрални и несвојствени интегрални који зависе од параметра. Интеграција несвојствених интеграла. Ојлерови интегрални. Фуријеов интеграл. Представљање функција помоћу Фуријеовог интеграла. Фуријеове трансформације.			
Функције комплексне променљиве. Аналитичке функције, елементарне функције комплексне променљиве. Коши-Риманове једначине. Пресликавања помоћу комплексних функција. Кошијеве интегралне теореме. Кошијеви интегрални обрасци. Тејлоров ред и примена. Изоловани сингуларитети, подела, особине. Лоранов ред. Теореме о остацима (резидијумима) функције и њена примена на израчунавање интеграла. Аналитичко продужење.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
<i>Вежбе прате предавања. Домаћи 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>			
<b>Литература</b>			
1. О. Хашић, 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 И, други део, Унив. Нови Сад, ПМФ, 1998.			
6. Д.Н. Деспотовић, М. Будимчевић, Збирка решених задатака из комплексне анализе, Унив. Нови Сад, ПМФ, 1998.			
7. З. Каделбург, Д. Аднађевић, Математичка анализа 1 и 2, Наука, Београд, 1998.			
8. С. Раденовић, Математичка анализа II, Збирка решених испитних задатака за припрему испита, Београд, 1996.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 5	Вежбе: 4	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, консултације, вежбе.			
Предавања (5 часа недељно, у току семестра), вежбе (4 часа недељно, у току семестра).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	20		
домаћи задаци	5	.....	