

**КЊИГА ПРЕДМЕТА НА СТУДИЈСКОМ
ПРОГРАМУ ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ
СТУДИЈА МАТЕМАТИКА**

**ЗА СТИЦАЊЕ I СТЕПЕНА ВИСОКОГ
ОБРАЗОВАЊА И СТРУЧНОГ НАЗИВА
ДИПЛОМИРАНИ МАТЕМАТИЧАР
У ОКВИРУ КОГА СУ ДВА МОДУЛА:**

- ◆ **ДИПЛОМИРАНИ МАТЕМАТИЧАР–
ПРОФЕСОР МАТЕМАТИКЕ**
- ◆ **ДИПЛОМИРАНИ МАТЕМАТИЧАР–
ТЕОРИЈСКА МАТЕМАТИКА**

**ОБАВЕЗНИ ЗАЈЕДНИЧКИ
ПРЕДМЕТИ**

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Математичка логика и теорија скупова			
Наставник: Маринковић Силвана , Ђорђевић Радосав			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Стицање основних знања из математичке логике и теорије скупова.			
Исход предмета Студент је упознао основне логичке законе и основне појмове из теорије скупова. Стекао је прецизност у исказивању математичких реченица, као и строгост у доказивању тврђења. Усвојио је математичко-логички начин размишљања и оспособљен је да појмове и технике којима је овладао примењује у другим областима математике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Исказна логика. Операције са исказима. Исказна алгебра; исказне формуле. Таутологије и методе за њихово доказивање. Хипотезе и последице. Нормалне и канонске форме. Базе исказне алгебре. Појам Булове алгебре, примери. Предикатска логика првог реда. Језик. Терми и формуле. Интерпретација језика.. Вредност термина и формуле. Ваљане формуле. Дефиниције. Појам дефиниције. Отклоњивост и некреативност. Дефиниција нове релације, нове операције и нове константе. Индуктивне дефиниције. Формалне теорије. Појам формалне теорије, доказ, теорема, одлучивост, непротивречност. Исказни рачун L (потпуност, непротивречност, одлучивост). Предикатски рачун K. Специјални предикатски рачуни. Рачуни са једнакошћу. Елементарна теорија скупова. Настанак теорије скупова. Парадокси. Аксиоме ZF теорије скупова.. Релације.. Релације еквиваленције. Релације поретка. Функције. Основне особине функција. Производ функција. Инверзна функција. Еквипотентни скупови. Кардинални бројеви. Пребројиви и небројиви скупови. Теорема о дијагонализацији. Аритметика кардиналних бројева. Линеарно уређени скупови. Сличност уређених скупова. Уређени типови. <i>Практична настава</i> Примена стечених теоријских знања на решавање задатака. Продубљивање схватања појмова и тврђења. Примењивање стечених знања у другим областима.			
Литература 1. С. Прешћ, <i>Елементи математичке логике</i> , Београд 1968. 2. Г. Војводић, <i>Предавања из математичке логике</i> , ПМФ Нови Сад, 2008. 3. Д. Банковић, <i>Елементи теорије скупова (скрипта)</i> , ПМФ Крагујевац, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	46	тест	10
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Увод у геометрију			
Наставник: Нешовић Емилија , Петровић-Торгашев Мирослава			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Обнављање и стицање нових знања из елементарне еуклидске геометрије. Примена тригонометријских функција углова на решавање геометријских проблема.			
Исход предмета Студент је у потпуности разумео елементарну геометрију у еуклидској равни и оспособио се за практичну примену стечених геометријских знања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Изометријске трансформације и релација подударности фигура. Подударност дужи, углова и троуглова. Врсте углова у еуклидској равни. Углови на трансверзали. Збир углова у троуглу. Неједнакост троугла. Четвороуглао, паралелограм и средња линија троугла и трапеза. Четири значајне тачке троугла. Централни и периферијски угао круга. Тангентни и тетивни четвороугао. Размера дужи. Талесова теорема. Трансформација сличности. Сличне фигуре. Хармонијска конјугованост парова тачака. Аполонијев круг. Тригонометријске функције оштрог угла. Решавање правоуглог троугла. Синусна, косинусна, Птоломејева и Менелајева теорема. <i>Практична настава</i> Реализује се кроз вежбе и обухвата примену теоријских знања у решавању конкретних проблема.			
Литература 1. М. Митровић, С. Огњановић, М. Вељковић, Љ. Петковић, Н. Лазаревић, <i>Геометрија за први разред математичке гимназије</i> , Београд, 2000. 2. Ђ. Дугошија, Ж. Ивановић, Ј. Милин, <i>Тригонометрија за други разред математичке гимназије</i> , Круг, Београд, 1999. 3. В. Стојановић, <i>Збирка решених задатака за први разред средњих школа, Математископ</i> , Београд, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+1	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе и консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије Математике			
Назив предмета: Увод у анализу и алгебру			
Наставник: Поповић Бранислав , Станић Марија , Димитријевић Слађана , Алексић Сузана , Маринковић Силвана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Оспособљавање студента да научи основне особине реалних бројева и функција и да прати наставу из области анализе и алгебре на основним академским студијама математике.			
Исход предмета Студент је оспособљен да прати наставу из области анализе и алгебре на основним академским студијама математике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Природни и цели бројеви. Математичка индукција. Реални бројеви. Рационални и ирационални бројеви. Аксиоме реалних бројева. Последице алгебарских аксиома. Последице аксиоме непрекидности. Неке интерпретације система аксиома реалних бројева. Проширени скуп реалних бројева. Три важне леме. Различите средине и неједнакости међу њима. Бернулијева неједнакост. Комплексни бројеви. Појам комплексног броја и основне операције. Геометријско представљање комплексних бројева. Тригонометријски облик комплексног броја. Степеновање и кореновање комплексних бројева. Алгебарски идентитети. Биномна теорема. Особине биномних коефицијената. Реалне функције реалне променљиве. Појам и основне особине. Везе између графика функције $f(x)$ и графика функција $f(x+a)$, $f(x)+a$, $af(x)$, ..., $a \in \mathbf{R}$. Инверзна функција. Линеарна функција. Линеарне једначине, неједначине и системи. Квадратна функција. Квадратне једначине, неједначине и системи. Корене функције. Ирационалне једначине. Степене функције. Једначине вишег реда и полиноми. Експоненцијална и логаритамска функција. Експоненцијалне једначине и неједначине. Логаритамске једначине и неједначине. Тригонометријске функције. Инверзне тригонометријске функције. Тригонометријске једначине и неједначине. <i>Практична настава</i> Решавање проблема и задатака из наведених области.			
Литература 1. Д. Аднађевић, З. Каделбург, <i>Математичка анализа I</i> , Београд, 1998. 2. Д. Блануша, <i>Виша математика, I дио</i> , Техничка књига, Загреб, 1965. 3. Н. Икодиновић, <i>Математика – уџбеник са збирком задатака за први разред гимназија и средњих стручних школа</i> , Klett, Београд, 2013. 4. Н. Икодиновић, С. Димитријевић, С. Алексић, <i>Математика – уџбеник са збирком задатака за други разред гимназија</i> , Klett, Београд, 2015.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	2	писмени испит	
практична настава	2	усмени испит	50
колоквијум-и	46	.....
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Софтверски алати 1			
Наставник: Лазић Мирјана , Алексић-Ламперт Татјана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Оспособљавање студената за активно коришћење рачунара и одговарајућег софтвера.			
Исход предмета Студент је оспособљен за активно коришћење рачунара и одговарајућег софтвера.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Рачунска средства. Рачунарски систем. Математичке основе чувања података. Регистравање података. Аритметичке основе обраде података. Организација рада рачунара. <i>Практична настава</i> Windows. Основни Internet сервиси. MS Word. LaTeX. Adobe Illustrator. Adobe Photoshop.			
Литература 1. Н. Парезановић, <i>Основи рачунарских система</i> , Наука, Београд, 2005. 2. Н. Митић, <i>Основи рачунарских система</i> , СЕТ Београд, 2003. 3. Н. Митић, <i>Увод у организацију рачунара</i> , Математички факултет, Београд, 2009. 4. А. Капларевић-Малишић, Т. Стојановић, В. Симић, <i>Оперативни системи</i> , интерна скрипта. 5. А. Капларевић-Малишић, Т. Стојановић, В. Симић, <i>Windows</i> , интерна скрипта. 6. А. Капларевић-Малишић, Т. Стојановић, В. Симић, <i>Microsoft Word</i> , интерна скрипта. 7. А. Капларевић-Малишић, Т. Стојановић, В. Симић, <i>Интернет</i> , интерна скрипта. 8. М. Станић, <i>Kratak kurs LaTeX-a 2_e</i> , интерна скрипта. 9. Adobe Creative Tim. <i>Adobe Illustrator CS3 Učionica u knjizi</i> , СЕТ, Beograd, 2008. 10. Adobe Creative Tim. <i>Adobe Photoshop CS4 Učionica u knjizi</i> , СЕТ, Beograd, 2009.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 1	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	66		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Анализа 1			
Наставник: Павловић Мирјана , Алексић Сузана , Томовић Татјана , Станић Марија			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима математичке анализе: гранична вредност, непрекидност. Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из математичке. Оспособљавање студената за праћење наставе из осталих предмета на студијама.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања и разуме проблематику која се односи на основне појмове математичке анализе. Студент је савладао вештине и методе решавања задатака и проблема у математичкој анализи.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Низови. Дефиниција и особине граничне вредности низа. Гранична вредност монотоних низова. Број e . Поднизови, тачке нагомилавања, горња и доња гранична вредност. Кошијев принцип конвергенције низа. Реалне функције реалне променљиве. Дефиниција и особине граничне вредности функције. Граничне вредности елементарних функција. Кошијев принцип конвергенције. Гранична вредност сложене функције. Гранична вредност монотоне функције. Асимптотске ознаке o , O и \sim и њихове особине. Непрекидност и тачке прекида. Локалне и глобалне особине непрекидних функција. Равномерна непрекидност. непрекидност инверзне функције. Непрекидност елементарних функција. Бројевни редови. Појам и основне особине бројевних редова. Редови са позитивним члановима. Редови са произвољним члановима, условна и апсолутна конвергенција. Алтернативни редови. Множење редова. бесконачни производи. <i>Практична настава:</i> Примена теоријских знања на решавање проблема и задатака из наведених области.			
Литература 1. Д. Аднађевић, З. Каделбург, <i>Математичка анализа I</i> , Београд, 1998. 2. С. Раденовић, <i>Збирка задатака из математичке анализа I</i> , Београд, 1997. 3. Љашко и други, <i>Збирка задатака из анализе I</i> , Виша школа, Кијев, 1997. 4. М. Петровић, <i>Анализа I</i> , припремљен материјал за студенте.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 4	
Методe извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Линеарна алгебра 1			
Наставник: Маринковић Силвана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Циљ предмета је да студент овлада знањима и техникама које ће му омогућити да примењује научна и стручна достигнућа из линеарне алгебре, као и да несметано и са успехом прати курс Линеарне алгебре 2 и остале курсеве.			
Исход предмета По завршетку курса, студент има основна знања из линеарне алгебре и теорије полинома. Студент уме да решава и дискутује системе линеарних једначина. Разуме и зна да примени важније теореме из теорије полинома. Разуме фундаменталне појмове, главне конструкције и основне теореме теорије векторских простора. Овладао је техником матричног рачуна и њеном применом на решавање система линеарних једначин. Разуме везу између прстена ендоморфизама векторског простора и прстена квадратних матрица. Оспособљен је да решава задатке из поменутих области, као и за примену стечених знања и техника.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Група, прстен, поље (дефиниције). Прстен полинома. Алгоритам дељења полинома. Безуов став. НЗД полинома, Еуклидов алгоритам. Факторизација полинома. Сводљивост полинома. Особине нула реалних полинома. Рационални корени полинома са целобројним коефицијентима. Аксиоме векторског простора и основне особине. Линеарна независност вектора. Линеарни омотач скупа вектора. База и димензија векторског простора. Линеарна пресликавања векторских простора. Основни став линеарне алгебре. Дуални простори. Матрице. Детерминанте и основне особине. Инверзна матрица. Репрезентација хомоморфизма матрицом. Ранг матрице. Системи линеарних једначина, Гаусов метод. Решавање система линеарних једначина матричном методом. Кронекер-Капелијева теорема. Крамерова теорема. <i>Практична настава</i> Примена садржаја теоријске наставе.			
Литература 1. С. Милић, <i>Елементи алгебре</i> , Нови Сад, 1995. 2. Г. Калајдић, <i>Линеарна алгебра</i> , МФ Београд, 1995. 3. М. Дрешевић, <i>Елементи линеарне алгебре</i> , Београд, 1984.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Дискретна математика			
Наставник: Боровићанин Бојана , Алексић-Ламперт Татјана , Лазић Мирјана , Леповић Мирко			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима из теорије целих бројева, комбинаторике и теорије графова. Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из поменутих области уз употребу научних поступака и метода.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања и разуме проблематику која се односи на теорију целих бројева, комбинаторику и теорију графова. Студент је савладао вештине и методе решавања задатака и проблема у овим областима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теорија целих бројева. Основне теореме дељивости. Највећи заједнички делилац и најмањи заједнички садржалац. Прости и сложени бројеви. Растављање бројева на просте чиниоце. Конгруенције. Системи остатака по датом модулу. Примена конгруенција у теорији дељивости. Комбинаторика. Основни појмови и принципи комбинаторике. Варијације, пермутације, комбинације, партиције и композиције. Принцип укључења-искључења. Теорија графова. Основни појмови теорије графова. Стабла. Планарни графови. Бојење графова и хроматски број графа. Број унутрашње и спољашње стабилности графа. Ојлерови и Хамилтонови графови. <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања за решавање проблема и задатака из наведених области.			
Литература 1. Д. Цветковић, С. Симић, <i>Одабрана поглавља из дискретне математике</i> , Академска мисао, Београд, 2012. 2. Д. Стевановић, С. Симић, В. Балтић, М. Ћирић, <i>Дискретна математика-Основе комбинаторике и теорије графова</i> , Друштво математичара Србије, Београд, 2008. 3. М. Петровић, <i>Дискретна математика</i> , материјал припремљен за студенте.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Основи програмирања			
Наставник: Алексић-Ламперт Татјана , Леповић Мирко			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти овладају знањима и вештинама која би им омогућили да самостално праве програме у програмском језику Паскал.			
Исход предмета Студент познаје синтаксу програмског језика Паскал и основне појмове о алгоритмима. Студент зна да пише програме у Паскалу и да их реализује на рачунару.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> О алгоритмима. Константе и променљиве у Паскалу. Типови података. Линијске структуре. Разгранате структуре. Цикличке структуре. Функције и процедуре. Рекурзивни потпрограми. Низови. Слогови. Датотеке. Скупови. <i>Практична настава</i> <i>Вежбе:</i> Линијске структуре. Разгранате структуре. Цикличке структуре. Функције и процедуре. Рекурзивни потпрограми. Низови. Слогови. Датотеке. Скупови. <i>Други облици наставе:</i> Рад у програмском језику Паскал на рачунару.			
Литература 1. М. Јауковић, В. Панћић, <i>Програмски језик Паскал.</i> , Научна књига, Београд, 1987. 2. К. Јенсен, Н. Вирт, <i>Паскал приручник</i> , Микро књига, Београд 1987. 3. М. Чабаркапа, <i>Рачунарство и информатика</i> , Београд 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	66		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Анализа 2			
Наставник: Алексић Сузана , Бојовић Дејан , Павловић Мирјана , Томовић Татјана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима математичке анализе (диференцијални рачун, неодређени, одређени и несвојствени интеграл). Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из математичке анализе. Оспособљавање студената за праћење наставе из осталих предмета на студијама.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања и разуме проблематику која се односи на математичке диференцијални рачун, неодређени, одређени и несвојствени интеграл. Студент је савладао вештине и методе решавања задатака и проблема у математичкој анализи.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Диференцијални рачун. Дефиниција извода и његово геометријско и механичко значење. Правила диференцирања. Логаритамски извод. Леви и десни извод. Диференцијал функције. Изводи и диференцијали вишег реда. Лајбницева формула. Основне теореме диференцијалног рачуна. Лопиталова правила. Тејлорова формула. Примена диференцијалног рачуна на испитивање реалних функција и цртање њихових графика. Неодређени интеграл. Примитивна функција и неодређени интеграл. Основне методе интеграције. Интеграција рационалних функција. Интеграција неких ирационалних и тригонометријских функција. Одређени интеграл. Интегралне суме и дефиниција одређеног интеграла. Интеграбилност неких класа функција. Основне особине одређеног интеграла. Веза између одређеног и неодређеног интеграла. Примене одређеног интеграла. Несвојствени интеграл. Дефиниција и особине несвојствених интеграла. Критеријуми конвергенције несвојствених интеграла. <i>Практична настава:</i> Примена теоријских знања за решавање проблема и задатака из наведених области.			
Литература 1. Д. Аднађевић, З. Каделбург, <i>Математичка анализа I</i> , Београд, 1998. 2. С. Раденовић, <i>Збирка задатака из математичке анализа I</i> , Београд, 1997. 3. Љашко и други, <i>Збирка задатака из анализе I</i> , Виша школа, Кијев, 1997.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 4	
Методе извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Аналитичка геометрија			
Наставник: Петровић-Торгашев Мирослава			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Пружање студентима неопходних основа за упознавање са основним задацима и методом аналитичке геометрије у проучавању геометрије кривих и површи Еуклидских простора.			
Исход предмета Студент је овладао техникама и методом аналитичке геометрије у решавању разних геометријских проблема. Студент је упознат са разним једначинама кривих и површи у Еуклидским просторима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Еуклидски простор E^n . Праве и k -равни у простору E^n . Геометрија кривих и површи у E^3 . Два основна задатка аналитичке геометрије. Параметарско представљање кривих. Конусни пресеци и њихове особине. Линеарне трансформације у Еуклидском простору. Изометрије у Еуклидском простору E^n . Квадратне форме у просторима E^2 и E^3 : Криве другог реда (конице) у E^2 . Класификација кривих другог реда у E^2 . Површи другог реда (квадрике) у E^3 и њихова класификација. Тангентна равна површи другог реда. Асимптотски конус површи другог реда. <i>Практична настава</i> Практична примена знања стечених кроз теоријску наставу.			
Литература 1. М. Петровић-Торгашев, <i>Аналитичка геометрија</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 1995. 2. А. Липковски, <i>Линеарна алгебра и аналитичка геометрија</i> , Научна књига, Београд, 1995. 3. Н. Блажић, Н. Бокан, З. Лучић, З. Ракић, <i>Аналитичка геометрија</i> , Математички факултет, Београд, 2003. 4. М. Ђорић, О. Миленковић, <i>Збирка задатака из Аналитичке геометрије</i> , Математички факултет Београд, 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Линеарна алгебра 2			
Наставник: Маринковић Силвана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Циљ предмета је да студент овлада напреднијим знањима и техникама линеарне алгебре које ће му омогућити примену у решавању практичних проблема, као и да несметано и са успехом прати остале курсеве.			
Исход предмета По завршетку курса, студент има напредна знања из линеарне алгебре. Разуме појам дијагонализабилности ендоморфизма и квадратне матрице и овладао је техником дијагонализације. Познаје теорију коначнодимензионих унитарних простора и теореме о значајним класама њихових ендоморфизама. Оспособљен је да решава задатке из поменутих области и да прати напредније курсеве у којима линеарна алгебра има важно место. □			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Сопствене вредности и сопствени вектори линеарног оператора и квадратне матрице. Дијагонализација ендоморфизма и квадратне матрице. Инваријантни потпростори. Кејли-Хамилтонова теорема. Аксиоме скаларног производа и основне особине. Шварцова неједнакост. Грам-Шмитов поступак ортогонализације базе. Ортогонални комплемент и спектрална теорема. Рисова лема и егзистенција спрегнутог ендоморфизма. Нормални, симетрични, кососиметрични и ортогонални ендоморфизми. Ортогонална дијагонализација. Геометрија ортогоналних ендоморфизама. Билинеарне и квадратне форме. <i>Практична настава</i> Примена садржаја теоријске наставе.			
Литература 1. С. Милић, <i>Елементи алгебре</i> , Нови Сад, 1995. 2. Г. Калајчић, <i>Линеарна алгебра</i> , МФ Београд, 1995. 3. М. Дрешевећ, <i>Елементи линеарне алгебре</i> , Београд, 1984.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Анализа 3			
Наставник: Павловић Мирјана , Бојовић Дејан , Алексић Сузана , Томовић Татјана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање функционалних низова и редова, као и диференцијалног рачуна функција више променљивих.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања и разуме проблематику која се односи на Функционалне низове и редове, и диференцијални рачун функција више променљивих. Студент је разумео примену диференцијалног рачуна у геометрији.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Метрички простор. Дефиниција, основне особине и примери метричких простора. Дескриптивне особине скупова. Сепарабилни простори. Комплетни простори. Банахов став о непокретној тачки. Непрекидност. Компактни простори, Хајне-Борелов став. Функционални низови и редови. Обична и равномерна конвергенција фамилије функција. Кошијев принцип конвергенције. Равномерна конвергенција функционалних редова. Вајерштрасов, Абелов и Дирихлеов критеријум. Функционална својства граничне функције. Степени редови, аналитичке функције. Тригонометријски Фуријеови редови. Диференцијални рачун функција више променљивих. Парцијални изводи и диференцијабилност реалних функција. Диференцијабилност векторских функција. Правила диференцирања, диференцијабилност сложене функције. Теорема о средњој вредности. Извод у правцу, градијент. Парцијални изводи вишег реда. Тејлорова формула. Локални екстремуми. Имплицитне функције. Условни екстремуми. Лагранжев метод мултипликатора. Примена диференцијалног рачуна у геометрији. <i>Практична настава</i> Практична примена знања стечених кроз теоријску наставу.			
Литература 1. Д. Аднађевић, З. Калдебург, <i>Математичка анализа II</i> , Наука, Београд, 1994. 2. С. Раденовић, <i>Математичка анализа II – збирка задатака</i> , ПМФ Крагујевац, 1997.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Алгебарске структуре			
Наставник: Ђорђевић Радосав , Маринковић Силвана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета			
Циљеви предмета су да студент овлада знањима и техникама које ће му омогућити да примењује научна и стручна достигнућа из алгебре, да буде оспособљен за креативан рад, као и да му омогући да несметано и са успехом прати остале курсеве на овим студијама.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен за примену знања и техника стечених на овом предмету, као и за креативан и самосталан научни и стручни рад.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Елементи теорије скупова, релације, функције, операције. Језик алгебре, терми, алгебарски закони, варијетети. Појам алгебарске структуре, алгебре са релацијама. Хомоморфизми, подалгебре, производ алгебри, конгруенција и количничка алгебра. Семигрупе, уопштени асоцијативни закон. Аксиоме групе и основне особине група. Кејлијева теорема репрезентације група. Нормалне подгрупе. Лагранжова теорема. Аксиоме прстена и основне особине прстена. Идеал прстена. Аксиоме поља и основне особине поља. Интегрални домен, однос поља и интегралног домена. Карактеристика поља. Поље Галуа. Пеанова аритметика, заснивање структуре природних бројева. Конструкција прстена целих бројева. Алгоритам дељења целих бројева, Еуклидов алгоритам. Конструкција поља рационалних бројева. Архимедовска поља. Конструкција поља реалних бројева. Комплетно уређена поља. Квадратна екстензија комутативног прстена са јединицом. Поље комплексних бројева			
<i>Практична настава</i>			
Примена садржаја теоријске наставе			
Литература			
1. Ж. Мијајловић, <i>Алгебра 1</i> , Београд, 1993. 2. Г. Калајџић, <i>Алгебра</i> , МФ Београд, 1995. 3. Н. Божовић., Ж. Мијајловић, <i>Увод у теорију група</i> , Научна књига, Београд, 1983. 4. Н. Икодиновић, <i>Збирка задатака из теорије група</i> , ПМФ Крагујевац, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе			
Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Геометрија			
Наставник: Нешовић Емилија , Петровић-Торгашев Мирослава			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање са основним појмовима и ставовима у апсолутној и еуклидској геометрији, као и изучавање особина геометријских фигура и трансформација подударности у равни и простору.			
Исход предмета Студент је овладао техникама доказа у оквиру аксиоматског система и оспособио се за примену геометријских метода у решавању геометријских проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Хилбертов систем аксиома апсолутне геометрије. Појам дужи и полигона. Полуправа, полураван и полупростор. Угао и диједар. Полигонска површ. Рогаљ и полиедар. Тополошки правилни полиедри. Оријентација праве, равни и простора. Изометријске трансформације равни и простора. Подударност равних и просторних геометријских ликова. Праменови и снопови правих. Мера дужи. Лежандрове теореме. Паралелност у апсолутном простору. Плејферова аксиома паралелности. Еквиваленти Плејферове аксиоме. Сличност и хомотетија. Потенција тачке у односу на круг. Инверзија у односу на круг. <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања у решавању задатака из стереометрије, као и конструктивних задатака који се односе на троугао и круг.			
Литература 1. З. Лучић, <i>Еуклидска и хиперболичка геометрија</i> , Математички факултет, Београд, 1994. 2. Р. Тошић, В. Петровић, <i>Збирка задатака из основа геометрије</i> , Грађевинска књига, Београд, 1985. 3. Д. Лопандић, <i>Збирка задатака из основа геометрије</i> , ПМФ, Београд, 1971. 4. М. Станковић, <i>Основи геометрије</i> , ПМФ, Ниш, 2006.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методe извођења наставе. Вежбе се изводе на класичан начин уз примену прибора за конструкцију.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Диференцијалне једначине			
Наставник: Боровићанин Бојана , Павловић Мирјана , Томовић Татјана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање теорије обичних диференцијалних једначина. Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из поменуте области уз употребу научних поступака и метода.			
Исход предмета Студент је стекао теоријска знања неопходна за разумевање проблематике у вези са диференцијалним једначинама, као и за решавање различитих проблема из ове области.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Обичне диференцијалне једначине. Уводни појмови. Диференцијалне једначине првог реда. Основни појмови и дефиниције. Интеграбилне диференцијалне једначине у нормалном облику. Интеграбилне диференцијалне једначине у имплицитном облику. Диференцијалне једначине вишег реда. Егзистенција и јединственост решења. Неки интеграбилни типови. Линеарне диференцијалне једначине - фундаменталан систем решења. Линеарне диференцијалне једначине са константним коефицијентима. Снижавање реда линеарних диференцијалних једначина. Нехомогене линеарне диференцијалне једначине. Системи диференцијалних једначина. Нормални системи диференцијалних једначина. Системи диференцијалних једначина у симетричном облику. <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања за решавање задатака и проблема.			
Литература 1. Светлана Јанковић, <i>Диференцијалне једначине</i> , Природно-математички факултет, Ниш, 2004. 2. Светлана Јанковић, Јулка Кнежевић-Миљановић, <i>Диференцијалне једначине-задачи са елементима теорије I део</i> , Математички факултет, Београд, 2000. 3. Д. С. Митриновић, <i>Диференцијалне једначине-зборник задатака и проблема</i> , Научна књига, Београд, 1990.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Анализа 4			
Наставник: Бојовић Дејан , Павловић Мирјана , Томовић Татјана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Предмет могу слушати студенти који су положили Анализа 2			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање интегралног рачуна функција више променљивих.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања и разуме проблематику која се односи на интегрални рачун функција више променљивих.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Вишеструки интеграл. Жорданова мера. n -интеграл. Дарбуове суме. Интеграл на скуповима мерљивим по Жордану. Својства n -интеграла. Свођење n -интеграла на n -тоструки интеграл. Смена променљивих. Примена интеграла. Несвојствени интеграл. Криволинијски и површински интеграл. Криволинијски интеграл прве и друге врсте: дефиниција, својства, израчунавање. Векторска поља и криволинијски интеграл. Независност интеграције од путање, Гринова теорема. Стијлтјесов интеграл. Функције ограничене варијације. Егзистенција и израчунавање Стијлтјесовог интеграла. Површински интеграл прве и друге врсте: дефиниција, својства, израчунавање. Градијент, дивергенција, ротор, оператор набла. Стоксова формула, формула Гаус-Остроградског. Интеграл као функције параметра. Својствени параметарски интеграл. Несвојствени интеграл, равномерна конвергенција. Функционална својства несвојствених интеграла. Ојлерови интеграл.			
<i>Практична настава</i> Практична примена знања стечених кроз теоријску наставу.			
Литература 1. Д. Аднађевић, З. Калдебург, <i>Математичка анализа II</i> , Наука, Београд, 1994. 2. С. Раденовић, <i>Математичка анализа II – збирка задатака</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 1997.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Нумеричка математика			
Наставник: Станић Марија , Бојовић Дејан , Томовић Татјана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Предмет могу слушати студенти који су положили Анализу 1 и Анализу 2			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање теорије грешака. Познавање и разумевање интерполације функција, као и најједноставнијих метода за нумеричко диференцирање, нумеричку интеграцију, приближно решавање једначина, као и приближно решавање обичних диференцијалних једначина. Упознавање и коришћење програмског пакета Mathematica.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања из теорије грешака, интерполације функција, нумеричког диференцирања, нумеричке интеграције, приближног решавања једначина, као и приближног решавања обичних диференцијалних једначина. Студент је оспособљен да користи програмски пакет Mathematica.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теорија грешака. Рачунање с приближним бројевима и врсте грешака. Значајне и сигурне цифре. Машински бројеви и компјутерска аритметика. Грешка израчунавања вредности функције (директан и обрнути проблем). Интерполација. Интерполација функција. Chebyshev-љеви системи. Рачун коначних разлика. Интерполациони полиноми. Грешка интерполације. Интерполација помоћу сплајнова. Нумеричко диференцирање. Нумеричка интеграција. Примитивне квадратурне формуле. Newton-Cotes-ове квадратурне формуле. Уопштене квадратурне формуле. Приближно решавање једначина. Локализација решења једначина. Итеративни процеси. Newton-ов метод. Метод сечице. Метод половљења интервала. Приближно решавање обичних диференцијалних једначина. Приближни аналитички методи. Линеарни вишекорачни методи. Методи Runge-Kutta. Нумеричко решавање контурних проблема. <i>Практична настава</i> Примена стечених теоријских знања на решавање задатака. Решавање проблема применом програмског пакета Mathematica.			
Литература 4. Г.В. Миловановић, <i>Нумеричка анализа, I, II и III део</i> , Научна књига, Београд, 1991. 5. Г.В. Миловановић, <i>Нумеричка анализа и теорија апроксимација - увод у нумеричке процесе и решавање једначина</i> , Завод за уџбенике, 2014, Београд 6. П.С. Станимировић, Г.В. Миловановић: <i>Програмски пакет Mathematica и примене</i> , Електронски факултет, Универзитет у Нишу, 2002. 7. Г.В. Миловановић, М.А. Ковачевић, М.М. Спалевић, <i>Нумеричка математика – збирка решених проблема</i> , Универзитет у Нишу, 2003. 8. М. Спалевић, М. Пранић, <i>Нумеричке методе</i> , Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, Крагујевац, 2007.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3+1
Методе извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Функционална анализа			
Наставник: Бојовић Дејан , Станић Марија , Алексић Сузана , Димитријевић Слађана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 9			
Услов : Предмет могу слушати студенти који су положили Анализу 1 и Анализу 2			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање увода у теорију нормираних простора, линеарних оператора и теорију мере.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања из области нормираних простора, линеарних оператора и теорије мере.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Нормирани простори и линеарни оператори. Метрички простори. Банахови и Хилбертови простори. Ортогонална пројекција у Хилбертовом простору. Ортонормирани системи у Хилбертовом простору. Линеарни оператори. Линеарне функционеле. Хан-Банахова теорема. Коњуговани и адјунговани оператор. Слаба конвергенција Теорија мере. Прстен, функција скупа. Мера на прстену скупова. Елементарни скупови. Спољна мера скупа. Лебегова мера. Мерљиве функције. <i>Практична настава: вежбе</i> Практична примена знања стечених кроз теоријску наставу.			
Литература 1. С.Аљанчић, <i>Увод у реалну и функционалну анализу</i> , Грађевинска књига, Београд, 1974. 2. М.Арсеновић, М.Достанић, Д.Јоцић, <i>Теорија мере, функционална анализа, теорија оператора</i> , Математички факултет, Београд, 1998. 3. М.Станић, С.Димитријевић, С.Симић, Д.Бојовић, <i>Функционална анализа – збирка задатака</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 2007.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 4		Практична настава: 4
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	66		
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Вероватноћа и статистика I			
Наставник: Димитријевић Слађана , Бојовић Дејан			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар и одслушан предмет Функционална анализа			
Циљ предмета Темелно познавање и разумевање теорије вероватноћа, посебно простора вероватноћа, случајних променљивих и њихових нумеричких карактеристика.			
Исход предмета Студент је стекао неопходно теоријско знање потребно за разумевање проблематике која се односи на просторе вероватноћа, типичне вероватносне моделе, случајне променљиве дискретног и апсолутно непрекидног типа, као и нумеричке карактеристике случајних променљивих.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Простор вероватноћа. σ -поље догађаја. Вероватноћа. Условне вероватноће. Формула потпуне вероватноће. Независност догађаја. Случајне променљиве. Основни типови случајних променљивих (дискретане и апсолутно непрекидане). Функција расподеле вероватноћа. Неке битне расподеле случајних променљивих. Вишедимензионалне случајне променљиве. Условне расподеле. Независност случајних променљивих. Трансформације случајних променљивих. Математичко очекивање. Моменти. Дисперзија. Чебишевљева неједнакост. Коваријација и коефицијент корелације. Условно математичко очекивање. Карактеристичне функције. Основне особине. Теорема јединствености и формула инверзије за карактеристичне функције. <i>Практична настава</i> Практична примена знања стечених кроз теоријску наставу.			
Литература 1. З. Ивковић, <i>Теорија вероватноћа са математичком статистиком</i> , Научна књига, Београд, 1989. 2. Љ. Петровић, <i>Теорија вероватноћа</i> , Економски факултет, Београд, 2006. 3. П. Младеновић, <i>Вероватноћа и статистика</i> , Математички факултет, Београд, 2008. 4. Ј. Вукмировић, П. Младеновић: <i>Теорија вероватноћа, задаци и проблеми</i> , Математички факултет, Београд, 2013. 5. З. Глишић, П. Перуничкић, <i>Збирка решених задатака из вероватноће и математичке статистике</i> , Научна књига, Београд, 1982. 6. З. Лозанов-Црвенковић, Д. Рајтер, <i>Збирка решених задатака из вероватноће и статистике</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 1999.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Вероватноћа и статистика 2			
Наставник: Димитријевић Слађана , Бојовић Дејан			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар и одслушан предмет Вероватноћа и статистика 1			
Циљ предмета Упознавање са граничним теоремама теорије вероватноће, основним појмовима и типичним проблемима математичке статистике, важним расподелама у математичкој статистици и могућностима примене метода теорије вероватноће и математичке статистике. Овладавање неким од софтверских пакета за статистичке анализе.			
Исход предмета Студент је савладао основне граничне теореме у теорији вероватноће, основне појмове математичке статистике и способан је да примењује методе теорије вероватноће и математичке статистике у различитим истраживањима, као и да самостално користећи одговарајући софтверски пакет обради статистичке податке.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Различити типови конвергенција у теорији вероватноће и њихови међусобни односи. Јаки и слаби закони великих бројева. Централна гранична теорема. Статистички модел и задатак математичке статистике. Популација, обележје, узорак. Статистике поретка и варијациони низ. Емпиријска функција расподеле. Узорачке расподеле. Узорачка средина и узорачка дисперзија и њихове нумеричке карактеристике. Т-расподела. Хи-квадрат расподела. Заједничка расподела узорачке средине и узорачке дисперзије код узорка из нормалне расподеле. Оцењивање параметара. Постојане оцене. Центриране оцене. Упоређивање оцена и Рао-Крамерова неједнакост. Метод максималне веродостојности. Интервали поверења. Тестирање статистичких хипотеза. Критична област. Праг значајности. Моћ теста. Нојман-Пирсонова лема. Тестирање хипотеза о параметрима нормалне и биномне расподеле. Непараметарски тестови. <i>Практична настава</i> Практична примена знања стечених на теоријској настави кроз израду задатака и рад у програмском пакету за статистичку обраду података.			
Литература 1. З. Ивковић, <i>Теорија вероватноћа са математичком статистиком</i> , Научна књига, Београд, 1989. 2. Љ. Петровић, <i>Теоријска статистика</i> , Економски факултет, Београд, 2006. 3. П. Младеновић, <i>Вероватноћа и статистика</i> , Математички факултет, Београд, 2008. 4. П. Младеновић, <i>Елементаран увод у вероватноћу и статистику</i> , Друштво математичара Србије, Београд, 2001. 5. З. Глишић, П. Перуничкић, <i>Збирка решених задатака из вероватноће и математичке статистике</i> , Научна књига, Београд, 1982. 6. З. Лозанов-Црвенковић, Д. Рајтер, <i>Збирка решених задатака из вероватноће и статистике</i> , Природно-математички факултет, Нови Сад, 1999. 7. Julie Pallanat, <i>SPSS - prirucnik za prezivljavanje</i> , Микро књига, Београд, 2011.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	46	практични рад	10
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Комплексна анализа			
Наставник: Павловић Љиљана , Павловић Мирјана , Томовић Татјана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Циљ предмета је да студент овлада основним знањима и методама из комплексне анализе која ће му омогућити да анализира различите проблеме из области комплексне променљиве и да их решава			
Исход предмета Студент је стекао основна знања из комплексне анализе и овладао је одговарајућим математичким методама за решавање различитих проблема комплексне променљиве. Студент је оспособљен да изврши анализу датог проблема комплексне променљиве, да га математички постави и са успехом реши.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Комплексни бројеви. Топологија комплексне равни. Пут и крива. Област. Функција комплексне променљиве. Диференцијабилност. Геометријска интерпретација. Конформно пресликавање. Билинеарне функције. Модел геометрије Лобачевског. Елементарне функције. Интеграл дуж пута. Примитивна функција. Кошијева теорема. Општа Кошијева Теорема. Интегрална Кошијева формула. Тејлоров ред. Особине холоморфних функција. Теорема јединствености. Лоранов ред. Сингуларне тачке. Резидуими. Аналитичко продужење. Геометријски принципи. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе из истих наставних јединица које се држе на предавањима.			
Литература 1. В. Дајовић, <i>Теорија функција комплексне променљиве</i> , Научно дело, Београд, 1977 2. Д. Ђорђевић, <i>Комплексна анализа</i> , Природно-математички факултет, Ниш, 2014. 3. З.Н. Елезовић, <i>Комплексна анализа, Функција комплексне варијабле</i> , Елемент, Загреб, 2008 4. Д.С. Митриновић, <i>Комплексна Анализа</i> , Грађевинска књига, Београд, 1973. 5. Д.С. Митриновић, Ј. Д. Кечкић, <i>Комплексна анализа – Зборник задатака и проблема</i> , Научна књига, Београд, 1972. 6. А. Торгашев, Д. Ђурчић, <i>Кратак курс комплексне анализе</i> , Београд, 1999. 7. Б. Червар, А. Ђурковић, <i>Комплексна анализа</i> , Природно-математички факултет, Загреб, 2012. 8. Е. Пап, <i>Збирка решених задатака из теорије функција комплексне променљиве</i> , Научна књига, Београд, 1976. 9. Б.В. Шабат, <i>Введение в комплексниј анализ</i> , I част, Наука, Москва, 1976.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Проблемски-оријентисана настава, домаћи задаци, консултације, студенска припрема семинара.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Методика			
Наставник: Поповић Бранислав			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О МАТЕМАТИЦИ КАО НАСТАВНОМ ПРЕДМЕТУ, ПСИХОЛОШКО-ПЕДАГОШКИМ И ЛОГИЧКИМ ПРИНЦИПИМА НАСТАВЕ МАТЕМАТИКЕ, НАСТАВНИМ МЕТОДАМА, ОБЛИЦИМА РАДА И ТИПОВИМА ЧАСА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ, ОЦЕЊИВАЊУ, ПЛАНИРАЊУ И НАСТАВНИМ И ТЕХНИЧКИМ СРЕДСТВИМА У НАСТАВИ МАТЕМАТИКЕ.			
Исход предмета Студент је стекао знање на основу кога он, као професор математике, може успешно да припреми час математике, да изабере адекватне облике рада и одговарајућа наставна средства, као и да правилно оцени и мотивише ученике за рад у математици.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Математика, настава математике и методика наставе математике. Психолошко-педагошке и логичке основе наставе математике. Формирање појмова и упоређивање по степену апстрактности. Дидактички принципи. Наставне методе у настави математике. Појам и класификација. Традиционалне и савремене наставне методе. Математички задаци. Класификација. Значај и улога. Избор и поступци решавања. Наставни час. Типови и структура наставних часова. Облици рада у настави математике. Фронтални, групни и индивидуални облик рада. Мотивисање и подстицање за учење математике. Редовна, додатна и допунска настава. Математичка такмичења. Проверавање и оцењивање рада ученика. Карактеристике оцене. Облици и методе оцењивања. Критеријуми и норме оцењивања. Наставна средства и опремање просторија за наставу математике. Појам, улога и класификација наставних средстава. Уџбеници, радни листови и збирке задатака. Опремање просторија наставним средствима и литературом. <i>Практична настава</i> Теме обрађене теоријски на предавањима разрађују се на конкретним примерима. На пример, оцењивање се ради на копијама реалних контролних задатака, припрема часа се разрађује на конкретној лекцији из програма математике и тако даље. Све то се уоквирује израдом семинарског рада на одабрану тему из наставних програма математике у основним и средњим школама.			
Литература 1. Б. Поповић, <i>Опита методика наставе математике</i> , Интерна скрипта, Крагујевац, 2008. 2. М. Марјановић, <i>Методика математике I и II</i> , Учитељски факултет, Београд, 1996. 3. Ј. Пинтер, Н. Петровић, В. Сотировић, Д. Липовац, <i>Опита методика наставе математике</i> , Учитељски факултет, Сомбор, 1996.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе Теоријска настава, самостални рад студената, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	26	.....
семинар-и	40		

**ОБАВЕЗНИ ПРЕДМЕТИ НА
ПОЈЕДИНАЧНИМ МОДУЛИМА**

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Алгебра и логика			
Наставник: Ђорђевић Радосав , Маринковић Силвана			
Статус предмета: Обавезан на модулу Теоријска математика на основним академским студијама Математике			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање основних концепата, резултата и техника универзалне алгебре. Детаљно упознавање са изградњом скупа реалних бројева. Упознавање са историјским и теоријским значајем теорема потпуности и компактности.			
Исход предмета Студент је усвојио алгебарски начин размишљања. Темељно је упознат са реалним бројевима и увиђа њихово место и улогу у математици. Студент схвата однос математичког језика и математичких структура. Стекао је шири и дубљи поглед на најважније математичке структуре и оспособљен је за примену математичке логике у другим обласима математике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Математичке структуре првог реда. Алгебре и алгебре са релацијама. Подструктуре. Хомоморфизми. Конгруенције. Производи. Скуповни филтри. Ултрапроизводи. Алгебарске теорије. Алгебарски варијетети. Слободне алгебре. Биркхофова теорема. Слободне групе и презентације група. Слободне Абелове групе. Предикатски рачун првог реда. Формуле. Релација задовољења. Нормалне форме. Системи за дедукцију у предикатском рачуну. Теорема потпуности. Теорема компактности. Елементарна утапања и елементарни подмодели. Дијаграм модела. Лошова теорема. Аксиоматске теорије. Реални бројеви. Структура реланих бројева. Уређена поља. Комплетност. Архимедска и неархимедска поља. Уређено поље хиперреалних бројева. <i>Практична настава</i> Примена стечених теоријских знања на решавање задатака. Продубљивање схватања појмова и тврђења. Примењивање стечених знања у другим областима.			
Литература 1. Г. Калајџић, <i>Алгебра</i> , Веста, Универзитет у Београду, Математички факултет, Београд, 1998. 2. С. Вујошевић, <i>Математичка логика</i> , ЦИД, Подгорица, 1996. 3. Н. D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas, <i>Mathematical Logic</i> , Springer Verlag, 1994. 4. Ж. Мијајловић, Д. Аранђеловић, М. Рашковић, Р. Ђорђевић, <i>Нестандардна анализа</i> , Универзитет у Београду, Математички факултет, Београд, 2015.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методe извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испт	50
колоквијум-и	46	.....
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Нееуклидске геометрије			
Наставник: Нешовић Емилија , Петровић-Торгашев Мирослава			
Статус предмета: Обавезан на модулу Теоријска математика и изборни на модулу Професор математике			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О НЕЕУКЛИДСКИМ ПРОСТОРИМА. УПОЗНАВАЊЕ СА ХИПЕРБОЛИЧКИМ, ЕЛИПТИЧКИМ И СЕМИ-ЕУКЛИДСКИМ ПРОСТОРОМ И ЊИХОВИМ ОБЈЕКТИМА.			
Исход предмета СТУДЕНТ ЈЕ САВЛАДАО ОСНОВНА ТЕОРИЈСКА ЗНАЊА ИЗ ХИПЕРБОЛИЧКЕ, ЕЛИПТИЧКЕ И СЕМИ-ЕУКЛИДСКЕ ГЕОМЕТРИЈЕ И СПОСОБИО СЕ ЗА ЕЛЕМЕНТАРНА ИСТРАЖИВАЊА У ТИМ ПРОСТОРИМА.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Настанак хиперболичке геометрије. Хиперболичка аксиома паралелности. Последице хиперболичке аксиоме паралелности. Паралелне праве и угао паралелности. Функција Лобачевског. Хиперпаралелне праве и њихове особине. Подударност троуглова у хиперболичкој равни. Подударност четвороуглова у хиперболичкој равни. Троуглови са несвојственим теменима. Епицикли. Праве и равни у хиперболичком простору. Еписфере. Модели хиперболичке геометрије. Поенкареов полуравански и диск модел. Белтрами-Клајнов модел. Елиптичка геометрија. Семи-еуклидска геометрија. Простор Минковског. Индефинитна метрика и каузални карактер вектора, правих и равни. <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања у решавању задатака из хиперболичке геометрије, као и конструктивних задатака у одговарајућем моделу хиперболичке геометрије.			
Литература 1. М. Станковић, М. Златановић, <i>Нееуклидске геометрије</i> , ПМФ, Ниш, 2014. 2. З. Лучић, <i>Еуклидска и хиперболичка геометрија</i> , Математички факултет, Београд, 1994. 3. Р. Тошић, Војислав Петровић, <i>Збирка задатака из основа геометрије</i> , Грађевинска књига, Београд, 1985. 4. А.И. Фетисов, <i>О Еуклидској и нееуклидским геометријама</i> , Школска књига, Загреб, 1981. 5. В.О'Neill, <i>Semi-Riemannian geometry with applications to relativity</i> , Academic Press, New York, 1983.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Класична предавања и вежбе уз евентуално коришћење пројектора.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Топологија 1			
Наставник: Ђорђевић Радосав , Бојовић Дејан , Алексић Сузана			
Статус предмета: Обавезан на модулу Теоријска математика и изборни на модулу Професор математике на основним академским студијама Математике			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета			
Циљеви предмета су да студент овлада знањима и техникама које ће му омогућити да примењује научна и стручна достигнућа из опште топологије, да буде оспособљен за креативан рад, као и да му омогући да несметано и са успехом прати остале курсеве на овим студијама.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен за примену знања и техника стечених на овом предмету, као и за креативан и самосталан научни и стручни рад.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Скупови, функције, Картезијеви производи. Тополошки простори. Скупови у тополошком простору. Пресликавања. Потпростори. Суме и производи простора. Идентификација и фактор простори. Хомотопија и изотопија. Аксиоме сепарације. Компактност. Конвергенција. Повезаност. Спојничка повезаност. Теореме смештања. Теореме екстензије. Метризабилност и метрички простори. Компактификација. Наследна својства.			
<i>Практична настава</i>			
Примена садржаја теоријске наставе.			
Литература			
1. М. Марјановић, <i>Топологија</i> , Математички факултет, Београд, 1990.			
2. М. Мишић, <i>Топологија</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 1995.			
3. Sze-Tsen Hu, <i>Основи опште топологије</i> , Савремена администрација, Београд, 1973.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методe извођења наставе			
Предавања, вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46	.....
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике и основне академске студије информатике			
Назив предмета: Психологија			
Наставник: Хинић Дарко			
Статус предмета: Обавезан на модулу Професор математике и изборни на модулу Теоријска математика			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Усвајање основних појмова из психологије, упознавање са главним садржајима и методама процеса педагошког рада наставника из угла психолошких наука, упознавање са резултатима савремених истраживања у психологији образовања, креативног и стваралачког мишљења. Оспособљавање студената да разумеју основне психолошке процесе који се одвијају у наставној средини и њихов значај за функционисање свих појединца укључених у тај процес.			
Исход предмета Разумевање и активно коришћење појмова из педагошке, опште и развојне психологије. Оспособљавање за самостално читање и анализу радова из ових области као значајног елемента проширивања базе знања будућих наставника. Могућност да при обради одређеног проблема из области педагошког рада критички и смислено користе више извора информација из различитих грана психологије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Предмет, развој и методе психологије. Развитак психичког живота људи. Адолесценција. Перцепција и пажња. Учење: Појам, врсте, чиниоци, мотивација за учење. Памћење и мишљење. Емоције и Мотивација. Фрустрације и конфликти. Ставови и предрасуде. Личност. Појмови и методе педагошке психологије. Испитивање и оцењивање знања. Посебни проблеми у школском окружењу.			
Литература 1. Н. Рот, <i>Општа психологија</i> , Београд, Завод за уџбенике и наставна средства, 2010. 2. Ј. Вучић, <i>Педагошка психологија</i> , Београд, Друштво психолога Србије, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 0	
Методе извођења наставе Усмена излагања праћена аудио-видео презентацијама и наставним филмовима (вербално-текстуална и демонстративно-илустративна). Групне и индивидуалне активности студената, семинарски и домаћи радови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Елементарна математика			
Наставник: Павловић Мирјана , Бровићанин Бојана			
Статус предмета: Обавезан на модулу Професор математике на основним академским студијама математике			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Темељно упознавање са најважнијим математичким појмовима, концептима и мисаоним оквирима. Повезивање савремене математике као науке и елементарне („школске“) математике. Указивање на место математике у систему савремених знања.			
Исход предмета Студент је стекао шири и дубљи поглед на најважније математичке појмове, као и на њихова уопштења. Студент је стекао увид у повезаност појединих подручја математике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основи комбинаторике. Основни принципи пребројавања. Дирихлеов принцип. Функције генератрисе. Рекурентне једначине. Фибоначијеви бројеви. Структура природних бројева. Доказивање и дефинисање помоћу принципа математичке индукције. Цели и рационални бројеви. Теорија бројева. Верижни разломци. Реални бројеви. О појму корена. Алгебарски и трансцедентни бројеви. Једнакости и неједнакости (неједнакости међу срединама, ...). Комплексни бројеви. Хронологија увођења концепта комплексног броја. Кубна једначина и Карданове формуле. Аритметика комплексних бројева. Кореновање као вишезначна функција. Кватерниони као алгебарско проширење комплексних бројева. <i>Практична настава</i> Реализује се кроз вежбе и обухвата примену теоријских знања у решавању конкретних проблема.			
Литература 1. Славиша Прешаћ, Светозар Милић, Срђан Огњановић, Слободан Вујић, <i>Продубнице математичке</i> , Архимедес, Београд, 1999. 2. Б. Павковић, Д. Вељан, <i>Елементарна математика 1</i> , Школска књига, Загреб, 2003. 3. Н. Теофанов, <i>Одабране теме елементарне математике</i> , скрипта, ПМФ Нови Сад, 2015. 4. Д. Стевановић, М. Ђирић, С. Симић, В. Балтић, <i>Дискретна математика-Основе комбинаторике и теорије графова</i> , Друштво математичара Србије, Београд, 2008.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+1	
Методe извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Педагогија			
Наставник: Николић Радмила			
Статус предмета: Обавезан на модулу Професор математике и изборни на модулу Теоријска математика			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима педагошке науке; омогућавање критичког увида у савремене концепције васпитања, принципе, методе и средства и разумевање улоге наставника у васпитно-образовном процесу у функцији остваривања задатака интелектуалног, моралног, физичког, естетског и радног васпитања.			
Исход предмета Студенти умеју да дефинишу основне педагошке појмове, препознају педагошке научне дисциплине, разумеју повезаност педагогије са другима наукама, поседују основна знања о педагошким правцима и школама. Поред тога, разумеју улогу и значај основних чиниоца свеукупног развоја личности, принципе, методе и поступке у васпитном раду. Знају основне детерминанте система васпитања у нашој земљи и разумеју њихову функцију. Студенти такође разумеју савремене педагошке идеје, теорије и концепције васпитања, што им омогућава да врше критичку анализу и самостално закључивање о педагошкој теорији и њеном утицају на васпитно-образовну праксу и школски систем.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Васпитање као предмет педагогије. Различита схватања васпитања- као индивидуални и као друштвени феномен. Епистемолошке основе васпитања. Васпитање и други педагошки појмови. Карактеристике васпитања. Историјска димензија васпитања. Васпитање – култура – друштво. Васпитање и личност. Фактори развоја личности. Могућности и границе васпитања. Организованост и систематичност васпитања. Активности у процесу васпитања. Циљ васпитања као педагошка категорија-одређивање и конкретизација. Детерминанте циља васпитања. Развој педагогије као науке кроз историју. Систем педагошких дисциплина. Педагогија и друге науке. Методологија педагошких истраживања. Васпитање као чинилац развоја свестране личности. Области васпитања (интелектуално, морално, естетско, физичко васпитање). Основни чиниоци васпитања. Улога и значај појединих чинилаца у васпитању.. Систем васпитања и образовања (опште карактеристике, структура система васпитања и образовања. Школа и школски систем. Општи принципи васпитања. Опште методе и средства васпитања. Васпитаник/дете, ученик. Положај васпитаника у процесу васпитања. Карактеристике односа наставник-дете/ученик. Карактеристике позива наставника. Професионална функција и особине личности наставника. Васпитни стилови наставника.			
Литература 1. Р. Антонијевић, <i>Општа педагогија</i> , Универзитета у Београду, Филозофски факултет, Институт за педагогију и андрагогију, Београд, 2013. 2. Б. Влаховић, Ј. Ђорђевић, Б. Јовановић, Н. Лакета, Н. Поткоњак, Н. Трнавац, <i>Општа педагогија</i> . Учитељски факултет, Београд, 1996. 3. G. Mialaret, <i>Uvod u edukacijske znanosti</i> , Međunarodne perspektive, Zagreb, 1989. 4. И. Радовановић, <i>Општа педагогија – практикум</i> , Учитељски факултет и Виша школа за образовање васпитача, Београд, 2000. 5. Н. Трнавац, Ј. Ђорђевић, Педагогија, Научна КМД, Београд, 2010.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 0
Методе извођења наставе Усмена излагања праћена аудио-видео презентацијама и наставним филмовима (вербално-текстуална и демонстративно-илустративна). Групне и индивидуалне активности студената, семинарски и домаћи радови.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програми: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Парцијалне и интегралне једначине			
Наставник: Бојовић Дејан , Станић Марија , Томовић Татјана			
Статус предмета: Обавезан на модулу Теоријска математика и изборни на модулу Професор математике			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Темељно познавање и разумевање увода у теорију парцијалних диференцијалних једначина и интегралних једначина.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања из области парцијалних и интегралних једначина			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Парцијалне диференцијалне једначине. Парцијалне диференцијалне једначине првог реда. Класификација и канонски облик парцијалних диференцијалних једначина другог реда. Хиперболичке једначине: Гурсаов проблем, Риманов метод, Фуријеов метод, Кошијев проблем за бесконачну струну. Параболичке једначине. Елиптичке једначине. Гринова функција. Дирихлеов и Нојманов проблем. Лапласова једначина у простору. Интегралне једначине. Класификација интегралних једначина. Егситенција решења Фредхолмове једначине друге врсте, резолвента језгра. Волтераова једначина друге врсте. Фредхолмова једначина друге врсте с дегенерисаним језгром. Фредхолмова теорија. Хилберт-Шмидова теорија. Фредхолмова једначина прве врсте. Волтераова једначина прве врсте. Лапласова трансформација. Фуријеова трансформација. <i>Практична настава: Вежбе</i> Практична примена знања стечених кроз теоријску наставу.			
Литература 1. Д.С.Митриновић, Ј.Д.Кечкић, <i>Једначине математичке физике</i> , Наука, Београд, 1994. 2. Е. Пап, <i>Парцијалне диференцијалне једначине</i> , Грађевинска књига, Београд, 1987. 3. Д. Бојовић, Б. Поповић, М. Станић, <i>Парцијалне и интегралне једначине-збирка задатака</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 2006.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава : 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Школска педагогија			
Наставник: Николић Радмила			
Статус предмета: Обавезан на модулу Професор математике и изборни на модулу Теоријска математика			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са карактеристикама школе, као динамичног васпитно-образовног система, и оспособљавање за уочавање, препознавање, разумевање и одговарање на задатке и проблеме у њој, као и развијање компетенција студената за активну партиципацију у раду школе и њено унапређивање.			
Исход предмета Студенти су усвојили основна знања о настанку и развоју школе, функцији и задацима школе, улогама и положају ученика у њој, раду са ученицима којима је потребна додатна подршка у учењу и развоју. Студенти разумеју структуру и организацију рада школе, неопходност вођења школске евиденције и педагошке документације и значај своје улоге у превенцији вршњачког насиља и школског неуспеха ученика. Поред тога, стекли су знања о структури свих васпитно-образовних активности у школи, функционисању стручних тела и органа у школи, те значају и могућностима партнерског деловања школе и њеног окружења. Студенти ће бити оспособљени за критичко преиспитивање савременог начина решавања школских активности и проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Школска педагогија као научна дисциплина. Школа и школски систем. Настанак и развој школе. Функције и задаци школе. Критике школе. Алтернативне школе. Положај и улога ученика у школи (партиципација ученика). Професионална аутономија наставника. Инклузивни приступ-рад са децом којој је потребна додатна образовна подршка (рад са ученицима који имају сметње у развоју, рад са даровитим ученицима, индивидуализација рада, учешће у изради индивидуалног васпитно-образовног плана). Васпитни рад у школи (превенција вршњачког насиља и школског неуспеха, развијање интеркултурализма...) Школска евиденција и педагошка документација (Годишњи плана рада школе, Школски програм, Школски развојни план, Самовредновање, Задужења у оквиру 40-часовне радне недеље, Дневник рада, Матична књига...) Структура и организација рада школе (материјално-техничка основа рада, временски аспект организације рада у школи, тимски рад у школи). Структура васпитно-образовних активности (управљање разредом-одељенска заједница, улога и задаци одељенског старешине). Педагошка дијагностика, саветодавни рад са ученицима и сарадња са запосленима у школи. Стручна тела и органи у школи. Руковођење и управљање у школи. Школа и окружење- културна и јавна делатност школе, партнерство са породицом и локалном заједницом.			
Литература 1. W. Glasser, <i>Kvalitetna škola: Škola bez prisile</i> , Educa, Zagreb, 1998. 2. Р. Николић, Б.И. Јовановић, М. Илић, <i>Школска педагогија</i> , Учитељски факултет Ужице, Филозофски факултет, Бања Лука, 2006. 3. L. Stoll, D. Fink, <i>Mijenjamo naše škole</i> , Educa, Zagreb, 2003. 4. Н. Трнавац, <i>Школска педагогија - предавања и чланци</i> , Научна књига- Комерц Београд, 2005. 5. S. Vrclj, <i>Školska pedagogija</i> , Filozofski fakultet, Rijeka, 2000.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 0	
Методе извођења наставе Предавања, интерактивни облик наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт	50
колоквијум-и	30	.....
семинар-и	10		

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Диференцијална геометрија			
Наставник: Петровић-Торгашев Мирослава , Нешовић Емилија			
Статус предмета: Обавезан на модулу Теоријска математика и изборни на модулу Професор математике			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар; положени испити Анализа 1, Анализа 2, Линеарна алгебра 1, Линеарна алгебра 2, Аналитичка геометрија и Геометрија.			
Циљ предмета Пружање студентима неопходних основа за упознавање са најзначајнијим резултатима из локалне теорије кривих и локалне теорије површи у Еуклидском простору димензије 3, као и увод у општу теорију многострукости.			
Исход предмета Студент је савладао неопходна теоријска знања из локалне теорије кривих и локалне теорије површи у Еуклидском простору. Такође је овладао фундаменталним методама диференцијалне геометрије, преко предавања, самосталних семинарских радова и колоквијума.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Параметризоване криве у Еуклидском простору димензије 3. Природна параметризација. Кривина и покретни репер. Основна теорема за криве. Површи у Еуклидском простору димензије 3. Прва и друга фундаментална форма површи. Криве на површима. Главне кривине, Гаусова и средња кривина површи. Геодезијске линије површи. Паралелно померање. Диференцијабилне многострукости. Тангентни простор многострукости. Леви-Чивитина конекција и коваријантно диференцирање. Риман-Кристофелов тензор кривине. <i>Практична настава: Вежбе</i> Практична примена знања стечених кроз теоријску наставу.			
Литература 1. Н. Блажић, Н. Бокан, <i>Увод у Диференцијалну геометрију</i> , Математички факултет, Београд, 1996. 2. В. О'Neill, <i>Elementary Differential Geometry</i> , Academic Press, New York, 1997. 3. W. Kuhnel, <i>Differential geometry: Curves, Surfaces, Manifolds</i> , AMS Student Math. Library, 2002.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	2	писмени испит	
практична настава	2	усмени испит	50
колоквијум-и	30	.....
семинар-и	16		

Студијски програм: Основне академске студије Математике			
Назив предмета: Историја и филозофија математике			
Наставник: Поповић Бранислав, Димитријевић Слађана			
Статус предмета: Обавезан на модулу Професор математике и изборни на модулу Теоријска математика на основним академским студијама математике			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање са историјом математике и историјским развојем основних математичких идеја са акцентом на оне идеје које су изазвале настајање филозофских проблема и питања. Посебно, упознавање са релевантним чињеницама из историје математике у Срба.			
Исход предмета Студент је упознат са основним токовима развоја математике, кључним периодима и проблемима у том развоју, као и великим математичарима који су те проблеме решавали. Студент је усвојио знање основних чињеница о неколико најпознатијих српских математичара и њихових доприноса у развоју математике у Срба.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Праисторија и протоисторија математике. Корени каузалног мишљења. Почетак историје математике. Математика Месопотамије и Египта. Математика античке Грчке. Први филозофи и математичари. Грчка филозофија од Талеса до Сократа. Питагора. Три класична проблема. Еудокс. Тројица гиганата грчке класичне филозофије: Сократ, Платон и Аристотел. Хеленизам. Еуклид и његови Елементи. Архимед. Залазак грчке цивилизације и последице по математику. Појава хришћанства и европско мрачно доба. Арабљанска математика. Ренесанса и математика у 17. и 18. веку. Леонардо из Пизе – Фибоначи. Тартаља и Кардано. Математика у 17. и 18. веку. Пред калкулусни период. Картезијанство. Калкулусни период. Леонард Ојлер. Математика 19. века и настанак нових математичких дисциплина. Карл Фридрих Гаус. Настанак неевклидске геометрије. Риман. Имануел Кант. Савремена математика. Заснивање математичке анализе. Математичка логика. Теорија скупова. Аксиоматизација природних бројева. Давид Хилберт. Заснивање математике. Логицизам. Формализам. Интуиционизам. Преглед историје математике у Срба до половине 20. века. Димитрије Нешић. Михајло Петровић Алас. Јован Карамата. <i>Практична настава</i> Израда семинарског рада на одабрану тему из историје и/или филозофије математике.			
Литература 1. М. Божић, <i>Преглед историје и филозофије математике</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2002. 2. Д. Ј. Стројк, <i>Кратак поглед историје математике</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1991. 3. Е.Т. Бел, <i>Велики математичари</i> , Знање, Загреб, 1972.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 0+1
Методе извођења наставе Теоријска настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	26	.....
семинар-и	40		

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник: Поповић Бранислав , Станић Марија , Димитријевић Слађана			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање са наставним садржајима, литературом, средствима и праксом наставе Математике у основним и/или средњим школама. Реализација и стручна евалуација наставног часа у основној и/или средњој школи. Оспособљеност за извођење наставе математике у основним и/или средњим школама. Упознавање са методама излагања градива математике у основним и/или средњим школама.			
Исход предмета Студент се упознао са организацијом и стручном евалуацијом наставног часа, учествовао је у праћењу вредновања постигнућа ученика и упознао се са вођењем школске администрације у основној и/или средњој школи. Оспособљен је за извођење наставе математике у основним и/или средњим школама.			
Садржај предмета Присуствовање часовима математике код одређеног (изабраног) наставника у основним и/или средњим школама. Усвајање позитивних искустава у извођењу наставе од наставника основних и/или средњих школа. Увежбавање одржавања различитих типова часова у складу са дидактичким начелима. Делимично вођење школске администрације. У току праксе стална анализа постигнутих резултата са предметним наставником овог предмета која резултује у смерницама ка побољшању квалитета рада са ученицима. На крају праксе студент одржава час излагања новог градива у основној и/или средњој школи, као усмени део испита из овог предмета.			
Литература			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 0		Практична настава: 0
Методе извођења наставе Практичан рад у основним школама. Седмична анализа рада са предметним наставником. Подношење извештаја о обављеној пракси (назив школе, одељење, наставник-ментор, број часова обраде, утврђивања, систематизације, контролни и писани задаци, тема часа који је одржан у присуству предметног наставника и тако даље.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	60 поена	Завршни испит	40 поена
активност у току предавања	20	писмени испит	
практична настава	40	усмени испт	40
колоквијум-и			
семинар-и			

ИЗБОРНИ ПРЕДМЕТИ

Студијски програм: Основне академске студије математике и информатике			
Назив предмета: Енглески језик А1			
Наставник: Глођовић Аница , Вукићевић Ђорђевић Љиљана			
Статус предмета: Изборни на основним академским студијама математике и информатике			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Овладавање језиком кроз развој интегрисаних вештина на материјалима преузетим из језика струке. Оспособљавање студената за каснији самосталан рад по завршетку формалне наставе. Допринос интелектуалном, свестраном и професионалном развоју студената.			
Исход предмета Знања која су студенти стекли после савладавања програма: Познавање језика струке. Способност да се служе научном литературом у циљу дањег усвајања студијског програма. Основе формалне писане комуникације на страном језику. Вештине које су студенти стекли после савладавања програма: Способност да напишу резиме и биографију (животопис-CV) и да напишу формално писмо - пријаву и комуницирају у писменој форми савременим средствима комуникација. Ставови које су студенти стекли после савладавања програма: Да се у академском раду користе различити и бројни извори који су недоступни само на матерњем језику, критичност у избору адекватног материјала на страном језику, а тиме и стицање самопоуздања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Стручни текстови из историје математике, теорије бројева, геометрије, пропорција, скупова, аксиома, грешака у рачунању, вектори, таласи, електрони, атоми. <i>Практична настава</i> Кратка ревизија енглеске граматике кроз израду проблемских задатака комуникативног приступа и увежбавање вештине писања животописа, сажетака и формалних писама - пријављивање.			
Литература 1. E. Howard, <i>An Introduction to the History of Mathematics</i> , New York, 1964. 2. A. Fisher, <i>Formal Number Theory and Computability</i> , Oxford: Clarendon Press, 1982. 3. H. Jacobs, <i>Geometry</i> , W.H. Freeman and Company, San Francisco, 1974. 4. R. R. Christian, <i>Introduction to Logic and Sets</i> , Blaisdell Publishing Company, New York, 1965. 5. Y. Perelman, <i>Figures for Fun</i> , MIR Publishers, 1979. 6. M. Vince, <i>First Certificate Language Practice</i> , 2003. 7. J.M. Stephens Allemano, <i>Fast Track to FCE</i> , Longman, UK, 2004. 8. R.P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, <i>Lectures on Physics</i> , Addison-Wesley publishing company, Massachusetts, 1963. 9. M. Javid, P. M. Brown, <i>Field Analysis and Electromagnetics</i> , McGraw-Hill Company, Inc., New York, 1963.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 1	
Методe извођења наставе Комуникативни приступ (интерактиван) заснован на активностима у којима студенти раде задатке са смисленим значењем којим се унапређује учење/усвајање кроз наставне активности које су засноване на откривању непознатог (gap activities), решавању проблемских задатака (problem-solving activities), активности неувежбаног говора (role play)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	60 поена	Завршни испит	40 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм: Основне академске студије математике и информатике			
Назив предмета: Енглески језик Б1			
Наставник: Глојовић Аница , Вукићевић-Ђорђевић Љиљана			
Статус предмета: Изборни на основним академским студијама математике и информатике			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Савладавање карактеристика општег академског регистра као и енглеског језика специфичног за ужу стручну област; развијање појединих академских језичких вештина у циљу успешног коришћења енглеског језика за потребе студирања и даљег усавршавања у струци.			
Исход предмета Након одслушања и научног садржаја предмета студент треба да поседује развијене следеће способности: – опште способности: правилна интерпретација научних текстова и њихова критичка анализа; писање краћих форми; разликовање формалног (академског) начина изражавања од неформалног стила; успешна говорна компетенција на опште теме и теме из струке – предметно-специфичне способности: препознавање и правилна употреба стручних термина и граматичких елемената специфичних за научни дискурс; ефикасна употреба општих и стручних речника			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Стручни текстови из историје математике, основе теорије бројева, нумерички системи, основи аритметике (аритметичке операције), основи геометрије (Еуклидова геометрија, елементарна геометрија, аналитичка геометрија), основи алгебре, математичка логика, теорија скупова; вектори и скалари, кинематика и кинетика, сила, гравитација, енергија, атомска и нуклеарна физика, електрицитет, магнетизам; формални / неформални стил изражавања, разумевање основне идеје и детаља, разумевање имплицитно изнетих информација, утврђивање значења непознатих лексичких јединица на основу контекста, описи процеса, дискусија на теме из струке и академског живота студената, рад на проширењу лексикона, усмене презентације. <i>Практична настава</i> Глаголска времена карактеристична за научни дискурс; модални глаголи; пасивне конструкције; бројеви и читање математичких формула; врсте речи; латинска множина именица из области струке; саксонски генитив; бројиве и небројиве именице; врсте и употребе придева; квалификатори и квантификатори; одређени и неодређени члан; значење, форме и употребе прилога за начин; рефлексивне заменице; релативне заменице; ред речи у реченици.			
Литература 1. M. Law, <i>Mathematics Revision Guide IGCSE</i> , Cambridge University Press, 2004. 2. E. Howard, <i>An Introduction to the History of Mathematics</i> , New York, 1964. 3. M. Wallace, <i>Study Skills in English</i> , Cambridge University Press, 2004. 4. E.H. Glendinning, J. McEwan, <i>Oxford English for Information Technology</i> , Oxford University Press, 2002. 5. K.A. Tsikos, <i>Physics for the IB Diploma</i> , Cambridge University Press, 2015. 6. A. Stanton, M. Stephen, <i>Fast Track to FCE Coursebook</i> , Longman Pearson Education Limited, 2001. 7. M. Hewings, <i>Advanced Grammar in Use</i> , Cambridge University Press, 2005.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава:2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Комуникативни метод, интерактивни облик наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	55 поена	Завршни испит	45 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	35
практична настава		усмени испит	10
колоквијум-и	35		
семинар-и	10		

Студијски програм: Основне академске студије математике и информатике			
Назив предмета: Енглески језик А2			
Наставник: Глођовић Аница , Вукићевић Ђорђевић Љиљана			
Статус предмета: Изборни на основним академским студијама математике и информатике			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Овладавање језиком кроз развој интегрисаних вештина на материјалима преузетим из општег језика и језика струке. Развој општих и специфичних компетенција које се стичу вештинама и знањем предмета. Оспособљавање студената за каснији самосталан рад по завршетку формалне наставе. Допринос интелектуалном, свестраном и професионалном развоју студената.			
Исход предмета Знања која су студенти стекли после савладавања програма: Познавање језика струке у релацијама са сродним наукама. Развијену способност да учествују у усменој комуникацији. Увећање лексикона општег језика. Вештине које су студенти стекли после савладавања програма: Способност да развојем интегрисаних вештина слушања, писања формалних и неформалних облика комуникације увећају компетенције у општем језику и језику струке. Ставови које су студенти стекли после савладавања програма: Да се у академском раду користе различити и бројни извори који су недоступни само на матерњем језику, критичност у избору адекватног материјала на страном језику, а тиме и стицање самопоуздања. Да развијање појединачних и интегрисаних вештина омогућава и усмену, неформалну комуникацију што ће, с обзиром на чињеницу да је енглески језик споразумевања, помоћи да без ограничења буду у контакту са бројним грађанима читавог света.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Стручни текстови из историје математике, алгебре (квадратне и кубне једначине), геометрије (површи другог реда), логике и математичке логике, филозофије, проблемских студија, концепт поља, закони електромагнетских теорија, симетрије, квантне теорије. <i>Практична настава</i> Рад на проширењу лексикона, фразални глаголи, вежбе слушања са различитим задацима, писање различитих формалних и неформалних садржаја, различити задаци са читањем, кроз израду проблемских задатака комуникативног приступа и увежбавање комбинованих вештина.			
Литература 1. E. Howard, <i>An Introduction to the History of Mathematics</i> , New York, 1964. 2. L. Rieger, <i>Algebraic Methods of Mathematical Logic</i> , 1967. 3. E.R. Kolchin, <i>Differential Algebra and Algebraic Groups</i> , New York, 1973. 4. J.M. Stephens Allemano, <i>Fast Track to FCE</i> , Longman, UK, 2004. 5. R.P. Feynman, R. B. Leighton, M. Sands, <i>Lectures on Physics</i> , Addison-Wesley publishing company, Massachusetts, 1963. 6. M. Javid, P. Brown, <i>Field Analysis and Electromagnetics</i> , McGraw-Hill Company, Inc., New York, 1963.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 1
Методe извођења наставе Комуникативни приступ (интерактиван) заснован на активностима у којима студенти раде задатке са смисленим значењем којим се унапређује учење/усвајање кроз наставне активности које су засноване на откривању непознатог (gap activities), решавању проблемских задатака (problem-solving activities), активности неувежбаног говора (role play)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	60 поена	Завршни испит	40 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испит	20
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм: Основне академске студије математике и информатике			
Назив предмета: Енглески језик Б2			
Наставник: Глојовић Аница , Вукићевић-Ђорђевић Љиљана			
Статус предмета: Изборни на основним академским студијама математике и информатике			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Савладавање карактеристика општег академског регистра као и енглеског језика специфичног за ужу стручну област; развијање појединих академских језичких вештина у циљу успешног коришћења енглеског језика за потребе студирања и даљег усавршавања у струци; оспособљавање студената за каснији самостални рад по завршетку формалне наставе; допринос интелектуалном, свестраном и професионалном развоју студената.			
Исход предмета Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да поседује развијене следеће способности: <ul style="list-style-type: none"> – опште способности: правилна интерпретација научних текстова и њихова критичка анализа; познавање језика струке у релацијама са други наукама; развијена способност учествовања у усменој комуникацији; увећање лексикона општег и стручног енглеског језика; способност да развојем интегрисаних вештина коришћења формалних и неформалних облика комуникације увећају компетенцију у општем језику и језику струке – предметно-специфичне способности: препознавање и правилна употреба стручних термина и граматичких елемената специфичних за научни дискурс; способност коришћења научне литературе у циљу даљег усвајања студијског програма 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теоријска настава: стручни текстови из историје математике, дискурс аксиома и теорема у математици, грешке у рачунању, алгебра (квадратне и кубне једначине), концепт поља, концепт симетрије, концепт функције, топологија, савремене математичке теорије, математика у Србији, основи информатике и рачунарства, таласи у физици, структура атома; формални / неформални стил изражавања, , разумевање имплицитно изнетих информација, утврђивање значења непознатих лексичких јединица на основу контекста, дискусија на теме из струке и академског живота студената, рад на проширењу лексикона, писање биографије, резимеа и пријава, академско писање, аргументативни есеји, усмене презентације. <i>Практична настава</i> Условне реченице; синтакса (партиципи и инфинитиви); конјуктив; фразни глаголи; грађење речи (префикси и суфикси заступљени у језику струке), употреба везивних средстава (адитивни конјукти, адверзативни, каузални и темпорални); колокације.			
Литература 1. M. Law, <i>Mathematics Revision Guide IGCSE</i> , Cambridge University Press, 2004. 2. K. Morrison, D. Lucile, <i>Cambridge IGCSE Mathematics Extended Practice Book</i> , Cambridge University Press, 2013. 3. M. Wallace, <i>Study Skills in English</i> , Cambridge University Press, 2004. 4. E.H. Glendinning, J. McEwan, <i>Oxford English for Information Technology</i> , Oxford University Press, 2002. 5. K.A. Tsikos, <i>Physics for the IB Diploma</i> , Cambridge University Press, 2015. 6. A. Stanton, M. Stephens, <i>Fast Track to FCE Coursebook</i> , Longman Pearson Education Limited, 2001. 7. M. Hewing, <i>Advanced Grammar in Use</i> , Cambridge University Press, 2005.			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава:2	Практична настава: 1
Методе извођења наставе: Комуникативни метод, интерактивни облик наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	55 поена	Завршни испит	45 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	35
практична настава		усмени испит	10
колоквијум-и	35		
семинар-и	10		

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Софтверски алати 2			
Наставник: Лазих Мирјана			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета			
Циљ предмета је упознавање студената са важношћу колаборације и дељења податка, као и основним техникама обраде и визуелизације података са циљем спровођења квантитавне анализе и добијања информација. Студент се прво упознаје са софтверским пакетима за колаборацију и дељење материјала, коришћењем напредних Интернет сервиса. Затим се упознаје са основним принципима издвајања и презентовања информација на разумљив, ефикасан и ефектан начин са циљем анализе података.			
Исход предмета			
Студент је овладао основном терминологијом у области колаборативних Интернет сервиса, разуме њихову сврху и начин примене. Студент је оспособљен за развој, конфигурисање и коришћење колаборативних сервиса. Студент је овладао основним техникама визуелизације података, разуме њихову сврху и начин примене у њиховој квантитативној анализи. Студент је оспособљен за употребу алата намењених табеларној обради и визуелизацији података у њиховој квантитативној анализи.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Верзионисање изворног кода (<i>Subversion</i>). Табеларна обрада података. Форматирање, основне функције, графици. Пивот табеле и графици.			
<i>Практична настава</i>			
Subversion server, TortoiseSVN, MS Excel, R, Python.			
Литература			
1. http://svnbook.red-bean.com/			
2. https://github.com/			
3. S. Few, Now You See It - Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis, Analytics Press, CA, USA, 2009.			
4. А. Капларевић-Малишић, Т. Стојановић, В. Симић, <i>Microsoft Excel</i> , интерна скрипта.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 1	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Предавања, вежбе, рад на на рачунару			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	66		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике и информатике			
Назив предмета: Теорија бројева			
Наставник: Боровићанин Бојана , Лазих Мирјана , Алексић-Ламперт Татјана , Леповић Мирко			
Статус предмета: Изборни на основним академским студијама математике и информатике			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима из теорије бројева, основном теоремом аритметике, неким аритметичким функцијама, простим и сложеним бројевима, основним методама за налажење целобројних решења неких једначина, апроксимацијом реалних бројева рационалним бројевима. Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из поменутих области уз употребу научних поступака и метода.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања и разуме проблематику која се односи на теорију бројева. Студент је савладао вештине и методе решавања задатака и проблема у овој области.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Делљивост целих бројева. Основне особине. Највећи заједнички делилац. Основна теорема аритметике. Прости и сложени бројеви. Ератостеново сито. Бесконачност скупа простих бројева. Мерсенови бројеви. Дистрибуција простих бројева. Функције теорије бројева. Функција цео део. Број делилаца и збир делилаца. Конгруенције. Системи остатака по датом модулу. Ојлерова функција. Ојлерова теорема и примене. Поредак броја по датом модулу. Критеријуми делљивости. Линеарна конгруенција.. Системи линеарних конгруенција. Конгруенције вишег реда. Диофантове једначине. Једначине облика $ax + by = c$. Једначина $x^2 + y^2 = z^2$. Велика Фермаова теорема. Још неки нелинеарни Диофантови проблеми. Диофантове апроксимације. Рационални и ирационални бројеви. Алгебарски и трансцендентни бројеви. <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања за решавање проблема и задатака из наведених области.			
Литература 1. В. Мићић, З. Каделбург, <i>Увод у теорију бројева</i> , Друштво математичара Србије, Београд, 2001. 2. Р. Тошић, В. Вукославчевић, <i>Елементи теорије бројева</i> , Алеф, Нови Сад, 1995. 3. М. Петровић, <i>Теорија бројева</i> , материјал припремљен за студенте. 4. М. Станић, Н. Икодиновић, <i>Теорија бројева, збирка задатака</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+1	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике и информатике			
Назив предмета: Финансијска математика			
Наставник: Павловић Љиљана , Димитријевић Слајана			
Статус предмета: Изборни на основним академским студијама математике и информатике			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Уписан одговарајући семестар.			
Циљ предмета Циљ предмета је да студент овлада основним знањима и методама из финансијске математике која ће му омогућити, као основа, да несметано и са успехом прави математичке моделе различитих проблема из ове области математике и да их решава.			
Исход предмета Студент је стекао основна знања из финансијске математике и овладао је одговарајућим математичким методама за решавање различитих проблема финансијске математике. Студент је оспособљен да сагледа математичку страну тих проблема, да прави математичке моделе тих проблема, да изабере одговарајућу методу за њихово решавање и да добије оптимално решење.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Прост каматни рачун и примене. Сложени каматни рачун. Економске функције – основне и маргиналне функције, еластичност. Нето новчани токови – периодична плаћања и амортизација кредита. Анализа инвестиција – метод садашње вредности и метод интерне стопе приноса. Хартије од вредности са фиксним приносом – основни појмови, стопе приноса, средње време и конвексност. Структура каматних стопа. Форварди и фјучерси. Опције. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе из истих наставних јединица које се држе на предавањима.			
Литература 1. М. Цвјетичанин, <i>Бурзовно трговање, Приручник за инвеститоре и аналитичаре</i> , Масмедиа, Загреб, 2004. 2. М. Ивовић, <i>Финансијска математика</i> , Економски факултет, Београд, 2003. 3. И. Радека, <i>Збирка задатака из финансијске математике I</i> , Symbol, Нови Сад, 2005. 4. J.C. Hull, <i>Option, Futures, and Other Derivatives</i> , (4 th edn), Prentice Hall, 2000. 5. D. Luenberger, <i>Investment Science</i> , Oxford University Press, 1998. 6. M.W. Klein, <i>Mathematical models for Economics</i> , Addison Wesley, 1998. 7. S. Roman, <i>Introduction to the Mathematics of Finance</i> , Springer, 2004. 8. S. M. Ross, <i>An elementary introduction to Mathematical Finance</i> , Cambridge University Press, 2003.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2+1	
Методе извођења наставе Проблемски-оријентисана настава, домаћи задаци, консултације, студентска припрема семинара			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Основи екологије			
Наставник: Пешић Снежана			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Формирање основне општеобразовне базе знања о принципима функционисања природних еколошких система и схватање последица неодмерених деловања човека на природу.			
Исход предмета Студент је преко предавања, колоквијума, задатака и практичне наставе у лабораторији и на терену стекао неопходна општеобразовна еколошка знања и вештине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод: Област истраживања, дефиниција, историјат и развојне фазе екологије. Везе са математиком, природним и друштвеним наукама. Зашто на Земљи има живота? Еволуција. Основна еколошка терминологија. Аутекологија: Еколошка ниша и животна форма. Еколошки фактори. Популациона екологија (демекологија): Дефиниција популације. Формални и функционални елементи структуре популација. Динамика популације. Биоценологија: Биоценоза. Фитоценоза. Зооценоза. Екосистемологија: Метаболизам екосистема. Биосфера. Биогеографија - вегетација, флора и фауна. Заштита и унапређење животне средине: Антропогени утицаји на живи свет Земље (ово поглавље се обрађује делом и кроз домаће задатке). Детекција квалитета земљишта, ваздуха и воде и биоиндикатори. Шта су Црвене књиге? Екологија није исто што и заштита животне средине. <i>Практична настава</i> Лабораторијске показне вежбе: 1-4. Животна форма и еколошка ниша неких врста биљака слатководних риба (поточна пастрмка, пеш, вијун, мрена, штука, шаран, сом) – реализација делом у «Акваријуму» Факултета. 5-6. Термоклина - теоријска обрада и лабораторијска демонстрација. 7-8. Температура спољашње средине и понашање поиклотермних организама (експеримент са винским мушицама, <i>Drosophila melanogaster</i>). Теренске вежбе са обрадом материјала у лабораторији: 9-10. Израда фитоценолошке табеле (терен). 11-12. Земљиште као животна средина (терен и лабораторија). 13-15. Језеро и поток као животне средине (терен и лабораторија).			
Литература 1. С. Пешић, <i>Основи екологије</i> , Универзитет у Крагујевцу, Природно-математички факултет, 2011. 2. М. Ђукановић, <i>Еколошки изазов</i> , ЕЛИТ, 1991. 3. В. Вељовић, <i>Екологија и географија биљака</i> , Светлост, Крагујевац, 1982. 4. С. Станковић, <i>Екологија животиња</i> , Завод за издавање уџбеника, Београд, 1961.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 0+1
Методe извођења наставе Предавања (обрада наставних јединица је помоћу Power-point презентација и дијалога, осим последњег поглавља, које се обрађује и кроз домаће задатке), лабораторијске и теренске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијум-и	45	.....
семинар-и	10		

Студијски програм: Основне академске студије математике и информатике			
Назив предмета: Култура говора			
Наставник: Петковић Јелена			
Статус предмета: Изборни на основним академским студијама математике и информатике			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Циљ предмета јесте проширивање и продубљивање раније стечених знања из правописа и граматике (фонетике, морфологије, творбе речи, синтаксе и лексикологије); упознавање са нормативним критеријумима савременог српског језика и успешна примена правописних и граматичких правила у писаној и усменој комуникацији.			
Исход предмета Оспособљавање студената за успешну примену правописних и граматичких правила у писаној и усменој комуникацији. Овладавање нормативним критеријумима савременог српског језика.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Курс се базира на анализи нормативних критеријума, и њихове примене у пракси. Разрађују се стандарднојезичност јединица различитих лингвистичких нивоа: фонемског (на нивоу ортоепије и ортографије), морфолошког, лексичког, синтаксичког и текстуалног. На конкретним примерима примењују се теоријска знања. Врши се анализа текстова из различитих функционалних стилова и указује на фреквентне правописне, граматичке и стилске грешке. <i>Практична настава</i> Рад на одабраном корпусу текстова из различитих функционалних стилова српског језика, с акцентом на анализи нестандарднојезичких облика српскога језика на свим његовим нивоима.			
Литература 1. П. Ивић, Б. Брборић, М. Пешикан, И. Клајн, <i>Језички приручник</i> , Београдска књига, Београд, 2004. 2. М. Пешикан, Ј. Јерковић, М. Пижурица, <i>Правопис српскога језика</i> , Нови Сад: Матица српска, 2010. 3. Љ. Суботић, <i>Ортоепска и ортографска норма стандардног српског језика</i> , Нови Сад, 2005. 4. Ж. Станојчић, Љ. Поповић, <i>Грамматика српског језика за гимназије и средње школе</i> , 11. издање Завод за уџбенике, Београд, 2008.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:2		Практична настава: 0
Методe извођења наставе: Вербално-текстуална, илустративно-демонстративна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	40 поена	Завршни испит	60 поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике, физике и биологије			
Назив предмета: Филозофија природних наука			
Наставник: Ристић Владимир			
Статус предмета: Изборни на основним академским студијама математике, физике и биологије			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Природне науке настоје да екстензивно региструју чињенице природних збивања, а да затим индуктивном методом, опажањем и по могућству експериментом пронађу законитости које владају у природи. Због тога је циљ овог предмета да студенте уведе у критичко промишљање природних наука, тј. оних наука које за свој предмет истраживања имају »природу« у њеној свеукупности.			
Исход предмета Студент је стекао знања везана за унутрашње токове основних природних наука кроз анализу концепата, емпиријских закона, теоријских модела и њихових међузависности, разматраних такође и кроз њихов историјски развој.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Смисао и сврха научног објашњења, Каузалитет, Законитост понашања, Узрочно последичан однос као симултан, Узрочно последичан однос као сукцесиван, Финални узрок, Претходни узрок, Однос математике и природних наука, Однос физике и природних наука, Проблеми индукције у научном истраживању, Проблем раста знања, Револуционарне промена у научном схватању, Улога основних постулата у револуционарним променама, Континуум и дискретност, Атомизација - индивидуализација, Концепт материје, Ентитети: простор и време, Кретање, Редукционизам и физикализам, Научне теорије и њихово уједињавања, Мерење и научне хипотезе, Експеримент и мисаони експеримент, Логички проблеми закона у природним наукама: Научни задатак садржајности, Истина као научни систем, Истина као принцип, Истинито и лажно, Математичко сазнање, Појмовно сазнање, Закони конзервације, Постулати савремене науке, Теоријски модели природних наука, Логички проблеми у савременој науци. <i>Практична настава</i> Студентски семинари, тематске дебате.			
Литература 1. К. Хемпел, <i>Филозофија природних наука</i> , Плато, Београд 1997. 2. Н. Сесарић, <i>приредио, Филозофија науке</i> , Нолит, Београд. 3. К. Попер, <i>Логика научног открића</i> , Нолит, Београд 1973. 4. Т. Кун, <i>Структура научних револуција</i> , Нолит, Београд 1974. 5. Г. Хегел, <i>Енциклопедија филозофских наука</i> , Логос, Београд.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 0+1	
Методе извођења наставе Проблемски орјентисана настава, студентска припрема семинара, тематске дебате			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	40	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	30		

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Комбинаторика			
Наставник: Лазих Мирјана , Лепових Мирко , Боровићанин Бојана , Алексић-Ламперт Татјана			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар.			
Циљ предмета Упознавање студената са појмовима из класичне и модерне комбинаторике. Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из комбинаторике уз употребу научних поступака и метода. Оспособљавање студената за примену комбинаторике у природним, техничким и другим наукама.			
Исход предмета Стицање неопходних теоријских знања и разумевање проблематике која се односи на појмове из комбинаторике. Савладавање вештина и метода решавања задатака и проблема у комбинаторици и њеним применама.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Варијације, пермутације и комбинације. Биномна и полиномна формула. Метод укључивања и искључивања. Хомогене и нехомогене линеарне рекурзивне функције. Проблеми разбијања природног броја и скупа. Функције генератрисе и њихове примене. <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања за решавање проблема и задатака из наведених области			
Литература 1. П. Младеновић, <i>Комбинаторика</i> , Друштво математичара Србије, Београд, 2001. 2. Д. Цветковић, С. Симић, <i>Комбинаторика - класична и модерна</i> , Научна књига, Београд, 1990. 3. Ј.А. Андерсон, <i>Дискретна математика са комбинаториком</i> , Рачунарски факултет, СЕТ, Београд, 2005. 4. Д. Стевановић, В. Балтић, С. Симић, М. Ћирић, <i>Дискретна математика основе комбинаторике и теорије графова</i> , Друштво математичара Србије, Београд, 2008.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46	.....
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Образовни софтвер			
Наставник: Алексић-Ламперт Татјана , Томовић Татјана			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са системом учења и реализовања наставе путем образовних рачунарских софтвера.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања и вештине за коришћење софтвера као што су Power Point, Prosper, Beamer, Geogebra, Mathematica, као и скафолдинг. Такође, студенти ће стећи неопходна знања за употребу софтвера за припрему семинара, научног и наставног материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Истријски развој примене рачунара у образовању. Основе интерактивног учења. Израда мултимедијалних презентација коришћењем софтвера (Power Point, Prosper, Beamer...) Софтверски пакети и њихова примена у настави математике. Израда скафолдинга. Употреба интерактивне табле. <i>Практична настава:Вежбе</i> Примена стечених теоријских знања за припрему наставног материјала.			
Литература 1. D. Radosav, <i>Образовни рачунарски софтвер и ауторски системи</i> , Технички факултет „Михаило Пупин“ у Зренјанину, Универзитет у Новом Саду, 2005. 2. P.S. Stanimirović, G.V. Milovanović, <i>Програмски пакет Mathematica и примене</i> , Електронски факултет, Универзитет у Нишу, 2002. 3. G.V. Milovanović, M.P. Stanić, <i>Mathematica у настави математике</i> , Републички семинар 2010, Београд – Крагујевац, 2010. 4. M. Hohenwarter, J. Hohenwarter, <i>GeoGebra Help</i> , www.geogebra.org . 5. J. Hohenwarter, M. Hohenwarter, <i>Introduction to GeoGebra</i> , www.geogebra.org .			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методe извођења наставе Теоријска настава, вежбе, практична настава, самостални рад студената, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	10
практична настава		семинар	
колоквијум-и		пројекат	20
семинар-и	66		

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Линеарна оптимизација			
Наставник: Павловић Љиљана			
Статус предмета: Изборни на модулу Теоријска математика на основним академским студијама математике			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Циљ предмета је да студент овлада основним знањима и методама из линеарне оптимизације која ће му омогућити да прави математичке моделе различитих проблема и да их решава у смислу налажења оптималних решења.			
Исход предмета Студент је стекао основна знања из линеарне оптимизације и овладао је одговарајућим математичким методама за решавање различитих оптимizacionих проблема. Студент је оспособљен да сагледа математичку страну различитих проблема, да прави математичке моделе тих проблема, да изабере одговарајућу методу за њихово решавање и да добије оптимално решење.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Модели оптимizacionих проблема са примерима. Конвексни скупови. Конвексне функције. Конвексно програмирање. Kuhn-Tucker -ове теореме. Lagrange-ова дуалност. Линеарно програмирање. Дуалност. Симплекс метода. Дуална метода. Двофазна модификација симплекс методе. Лексикографске методе. Примена линеарног програмирања. Разломљено програмирање. Квадратно програмирање. Транспортни проблем. Теорија игара. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе из истих наставних јединица које се држе на предавањима.			
Литература 1. В. Вујчић, М. Ашић, Н. Миличић, <i>Математичко програмирање</i> , Математички Институт, Београд 1980. 2. Н.Лимић, Х. Пашагић, Ч. Рњак, <i>Линеарно и нелинеарно програмирање</i> , Информатор, Загреб, 1978. 3. Д. Цветковић, М. Чангаловић, Ђ. Дугошија, В. Ковачевић-Вујчић и др., <i>Комбинаторна Оптимизација</i> , Друштво операционих истраживача Јуославије, Београд, 1996. 4. П.С. Станимировић, Н.В. Стојковић, М. Д. Петковић, <i>Математичко програмирање</i> , Природно-математички факултет, Ниш, 2007. 5. Љ. Павловић, <i>Збирка задатака из математичког програмирања и варијационог рачуна</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 2004. 6. Љ. Павловић, <i>Математичко програмирање</i> , Природно-математички факултет, 2014.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методе извођења наставе Вежбе се изводе из истих наставних јединица које се држе на предавањима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4		
практична настава			
колоквијум-и	46	усмени испит	50
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Нацртна и компјутерска геометрија			
Наставник: Нешовић Емилија , Петровић-Торгашев Мирослава			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање са пројективним просторима и њиховим моделима, као и савладавање различитих метода пројектовања и њихова примена у компјутерској графици.			
Исход предмета Студент је стекао неопходна теоријска знања из области пројективних простора и оспособио се за успешну примену пројективних метода у еуклидском и пројективном простору, као и у компјутерској графици.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни геометријски ликови у пројективном простору. Бесконечно далеки елементи. Пројектовање. Дезаргов став. Перспективно колинеарно и перспективно афино пресликавање. Нормално пројектовање на раван. Обарање равни. Пројекција равног лика. Две равни. Продор праве кроз раван. Нормалност праве и равни. Пројекције неких геометријских тела. Нормално пројектовање на две и више равни. Перспективно афино пресликавање првих и других пројекција тачака једне равни. Обарање равни и пројекције равног лика. Пројекције пирамиде, призме, ваљка и купе. Примене софтверских пакета у Нацртној геометрији. <i>Практична настава</i> Реализује се кроз вежбе и обухвата различите методе пројектовања, компјутерску графику и консултације.			
Литература 1. З. Шнајдер, <i>Нацртна геометрија</i> , Научна књига, Београд, 1987. 2. С. Вукмировић, Зоран Станић, <i>Збирка задатака из пројективне геометрије са применама у рачунарској графици</i> , Математички факултет, Београд, 2003. 3. Б. Алимпић, Неда Бокан, Загорка Шнајдер, <i>Збирка задатака из Пројективне и Нацртне геометрије</i> , Научна књига, Београд, 1992.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе извођења наставе. На вежбама се користи рачунар и програмски пакет GeoGebra.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Биоетика			
Наставник: Станић Снежана			
Статус предмета: Изборни на модулу Теоријска математика на основним академским студијама математике			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Уписан одговарајући семестар студија			
Циљ предмета Циљ предмета је стицање и разумевање основних знања везаних за биолошку етику и њен практични значај, као и упознавање разлика између етичких и законских проблема; стицање неопходних теоријских знања из различитих подручја етике; стицање знања о етичкој анализи, развијање критичког размишљања у поступку етичке анализе (идентификација проблема, избор етичког концепта и оправдање одлука таквог избора); разумевање националних, европских и међународних законских прописа из биоетике и њихове примене.			
Исход предмета Студент је разумео основна начела биолошке етике; познаје разлику између законских и етичких проблема са којима се истраживачи сусрећу у свом професионалном раду; зна да процени да ли конкретна ситуација захтева моралну дужност и да ли се морална дужност правно захтева; способан је да примени законе и законска акта која регулишу све аспекте живота, везане за почетак, средње доба и крај.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Општи појмови о биоетици. Развој етике и етичке теорије. Социо-психолошки приступ моралу. Етичко-морална питања везана за почетак живота (репродуктивне технологије, етички проблеми генетског саветовања и генетичког инжењеринга). Етички проблеми у вези са применом научних достигнућа на пољу биологије (молекуларне биотехнологије, генетике) и медицине. Етичке импликације везане за крај живота – еутаназија. Злостављање деце – дечја права. Етичке импликације биотехнолошког напретка. Етички кодекс научно-истраживачког рада. Еколошка етика – однос човека према природи. Етички проблеми заштите експерименталних животиња. Однос према флори - примена генетски модификованих биљака. Етички комитети и законска регулатива. Анализа и дискусија случајева из праксе.			
Литература 1. Р. Singer (превод Слободан Дамњановић), <i>Увод у етику</i> , Издавачка књижарница Зорана Стојановића Сремски Карловци, Нови Сад, 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 0	
Методe извођења наставе Предавања, Power point презентације, семинари, консултације, панел расправе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	60 поена	Завршни испит	40 поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт	40
колоквијум-и	40		
семинар-и	10		

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Комбинаторна геометрија			
Наставник: Алексић Сузана			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Савладавање концепата елементарне геометрије, комбинаторике и неједнакости и упознавање са проблемима комбинаторне геометрије и техникама и методама за њихово решавање.			
Исход предмета Студент је оспособљен за самостално решавање нестандартних задатака који се односе на геометријске објекте и имају комбинаторни карактер а садржани у програмима математике за основне и средње школе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Конвексне фигуре. Основни појмови и теореме. Питање егзистенције. Жорданова теорема. Конвексне фигуре, потпорне праве, конвексни сноп, конвексни покривач. Изабрани проблеми комбинаторне геометрије у равни. Изопериметријски проблеми за троуглове. Основна изопериметријска теорема. Распоред коначног броја тачака у равни. Целобројна решетка. Разложива једнакост полигона. Пикова теорема. Хелијева теорема. Линеарно раздвојиви системи ограничених фигура у равни. Разбијање ограничене фигуре на делове мањег дијаметра. Проблем осветљавања. <i>Практична настава</i> Примена теоријских знања за решавање проблема и задатака из наведених области.			
Литература 1. О. Бодрожа-Пантић, <i>Комбинаторна геометрија</i> , Нови Сад, 2000. 2. В. Андрић, <i>Комбинаторна геометрија, Одабрани задаци</i> , Архимедес, Београд, 1995. 3. В. Grunbaum, G.S. Shephard, <i>Tiling nad Patterns</i> , W.H Freenman & Comp., New York, 1987. 4. N.D. Kazarinoff, <i>Geometric Inequalities</i> , Math. Ass. Amer. Washington, 1978.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, домаћи радови, есеји, семинарски рад, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	60 поена	Завршни испит	40 поена
активност у току предавања	4	домаћи радови	10
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијуми	36		
семинарски рад	10		

Студијски програм : Основне академске студије математике			
Назив предмета: Топологија 2			
Наставник: Ђорђевић Радосав , Бојовић Дејан , Алексић Сузана			
Статус предмета: Изборни на модулу Теоријска математика на основним академским студијама Математике			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Одслушан предмет Топологија 1			
Циљ предмета Циљеви предмета су да студент овлада знањима и техникама које ће му омогућити да примењује научна и стручна достигнућа из опште и алгебарске топологије, да буде оспособљен за креативан рад, као и да му омогући да несметано и са успехом прати остале курсеве на овим студијама.			
Исход предмета Студент је оспособљен за примену знања и техника стечених на овом предмету, као и за креативан и самосталан научни и стручни рад.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Политопи: Симплекси, симплицијални политопи, адјунктивни простори, целуларни политопи, својства и производ целуларних политопа. Простори пресликавања: Простор $\text{Map}(X, Y)$, допустиве топологије, Пресликавања дефинисана на тополошким производима, инјекција и пројекција, топологија равномерне конвергенције, простори спојница и петљи. Фундаменталне групе: класе еквиваленције спојница, групоиди, фундаментални групоид, индуцирани хомоморфизми, фундаменталне групе сфера, више групе хомотопије. <i>Практична настава</i> Примена садржаја теоријске наставе.			
Литература 1. М. Марјановић, <i>Топологија</i> , Математички факултет, Београд, 1990. 2. М. Мишић, <i>Топологија</i> , Природно-математички факултет, Крагујевац, 1995. 3. Sze-Tsen Hu, <i>Elements of general topology</i> , Holden-Day, London, 1964. 4. R. Engelking, <i>General Topology</i> , Heldermann Verlage, Berlin 1989.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2		Практична настава: 2+1
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46	.....
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије математике			
Назив предмета: Методика у школи			
Наставник: Поповић Бранислав , Станић Марија , Димитријевић Слађана			
Статус предмета: Изборни на модулу Професор математике			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Стицање знања о математици као наставном предмету у основној и средњој школи, упознавање са темама које се обрађују у настави математике, начином рада, оцењивањем и другим аспектима наставе математике у основној и средњој школи.			
Исход предмета Студент је стекао знање о садржајима и начинима рада у основној и средњој школи на основу кога, као професор математике, може успешно да припреми час математике, да изабере адекватне облике рада и одговарајућа наставна средства, као и да правилно оцени и мотивише ученике за рад у математици.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Методичка разрада одабраних тема из наставе математике у петом разреду основне школе. Скуп. Делљивост. Геометријски објекти. Разломци. Осна симетрија. Методичка разрада одабраних тема из наставе математике у шестом разреду основне школе. Цели бројеви. Рационални бројеви. Троугао. Четвороугао. Подударност. Методичка разрада одабраних тема из наставе математике у седмом разреду основне школе. Реални бројеви. Питагорина теорема. Многоугао. Функција и њен график. Круг. Сличност. Методичка разрада одабраних тема из наставе математике у осмом разреду основне школе. Геометријски објекти у простору. Призма. Пирамида. Ваљак. Купа. Лопта. Линеарна функција, једначина и неједначина. Методичка разрада одабраних тема из наставе математике у првом разреду гимназије. Логика. Геометрија. Комбинаторика. Алгебарски изрази. Методичка разрада одабраних тема из наставе математике у другом разреду гимназије. Квадратна функција. Квадратне једначине и неједначине. Ирационалне једначине и неједначине. Експоненцијална и логаритамска функција. Експоненцијалне и логаритамске једначине и неједначине. Тригонометрија. Методичка разрада одабраних тема из наставе математике у трећем разреду гимназије. Аналитичка геометрија. Вектори. Стереометрија. Низови. Методичка разрада одабраних тема из наставе математике у четвртном разреду гимназије. Диференцијални и интегрални рачун. Комбинаторика. Елементи вероватноће и статистике.			
Литература 1. С. Петровић, Ј. Мартић, М. Петковић, <i>Дидактичко-методички приручник за наставу мате-матике V-VIII разред основне школе</i> , Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1983. 2. Ђ. Поља, <i>Како ћу ријешити математички задатак</i> , Школска књига, Загреб, 1966. 3. Сви, од надлежних државних органа, одобрени уџбеници и збирке задатака из математике за ученике од V до VIII разреда основне школе и за средњу школу.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 0	
Методе извођења наставе Теоријска настава, самостални рад студената, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	50 поена	Завршни испит	50 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	46	.....
семинар-и			
Студијски програм: Основне академске студије математике, основне академске студије информатике			

Назив предмета: Структуре података и алгоритми I			
Наставник: Леповић Мирко , Томовић Татјана			
Статус предмета: Обавезан на основним академским студијама информатике, а изборни на основним академским студијама математике			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Упознавање и разумевање појма, намене и начина употребе апстрактних типова података са имплементацијама у програмском језику C. Упознавање са алгоритмима за рад са уведеним структурама података, њихова имплементација и примена у решавању различитих проблема			
Исход предмета Студент је разумео појмове и поседује вештину употребе апстрактних типова података и њихове имплементације у програмском језику C. Студент је стекао способност имплементације алгоритама и њихове примене у решавању различитих проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови из програмских језика потребни за ефикасно програмирање структура података и алгоритама. Дефиниција апстрактног типа података и алгоритама. Оптималност алгоритама и оцена сложености. Показивачи и низови. Модуларизација програма (функције), механизам преноса аргумената, аргументи главног програма, библиотечке функције. Дефинисање и употреба структура и унија. Дефиниција датотека и функције за рад са датотекама (отварање, затварање, улаз/излаз). Команде претпроцесора. Рекурзивне функције. Основни алгоритми за рад са низовима (сортирање, претрага), аритметички алгоритми. Hash табеле. <i>Практична настава</i> Програмски језик C. Типови података. Улазно/излазна конверзија података. Оператори и изрази, конверзије и поредак израчунавања. Показивачи и низови: адресе и показивачи; адресна аритметика; динамичка додела меморије. Функције. Структура и унија. Датотеке и функције за рад са датотекама (отварање, затварање, улаз/излаз). Команде претпроцесора. Рекурзивне функције, показивачи на функције. Hash табеле.			
Литература 9. В. Kernighan, D. Ritchie, <i>Програмски језик C</i> , СЕТ, Београд, 2003. 10. С.L. Tondo, S.E. Gimpel, <i>Програмски језик C- ређења задатака</i> , СЕТ, Београд, 2004. 11. М. Чабаркапа, <i>C - Основи програмирања</i> , Круг, Београд, 1996.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе. Објашњавају се основне структуре података које се илуструју одговарајућим примерима. На вежбама се користи програмски језик C за имплементацију структура података и практичних примера њиховог коришћења.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	66		
семинар-и			

Студијски програм: Основне академске студије информатике, основне академске студије математике, основне академске студије физике			
Назив предмета: Објектно-оријентисано програмирање			
Наставник: Леповић Мирко			
Статус предмета: Обавезан на основним академским студијама информатике и основним академским студијама физике, изборни на модулу Теоријска математика на основним академским студијама математике			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар и положен предмет Структуре података и алгоритми 1			
Циљ предмета Упознавање студената са објектно-оријентисаним програмирањем и дизајном. Савладавање основа програмског језика Јава и оспособљавање студента за програмирање у том језику. Упознавање са основним идејама програмирања базираног на догађајима.			
Исход предмета Студент је разумео концепте објектно-оријентисаног програмирања и дизајна. Студент је способан да постављене проблеме анализира и реши објектно-оријентисаним стилем дизајна и програмирања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Објектно-оријентисана методологија: дизајнирање и програмирање. Основни елементи објектно-оријентисаног програмирања: класе, наслеђивање, динамичко везивање (полиморфизам). Приказ неких хибридних објектно-оријентисаних језика (процедурални језици који подржавају елементе објектно-оријентисаног програмирања). Јава. Структура и делови програма. Прости типови података. Тип String. Сложени типови података, класе и објекти. Регуларни изрази. Низови. Објектно-оријентисане технике: модификовање Equals, Hashcode метода, методи Clone, Finalize. Унутрашње класе. Interface. Апстрактни методи. Изузеци. Улазно-излазне операције. Графичка окружења (GUI). Интернационализација и локализација. Мрежни клијенти. Јава сервер. JDBC. XML. Нити. Рефлексија. Класа Class. <i>Практична настава: Вежбе</i> Објашњење на примерима за сваку методску јединицу. Упознавање са програмским окружењем и израда примера са анализом и објашњењем. Експериментисање са различитим приступима.			
Литература 1. С. S. Horstmann, G. Cornell, <i>JAVA 2, Том I – Основе</i> , СЕТ, Београд, 2007. 2. Тutorials и Java reference са http://www.oracle.com/technetwork/java/index.html			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2+1	
Методe извођења наставе Проблемски оријентисана настава, практична настава, консултације, студентска припрема семинара, домаћи задаци.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	66		
семинар-и			

Студијски програм : Основне академске студије математике и основне академске студије информатике			
Назив предмета: Клијентске WEB технологије			
Наставник: Цвјетковић Владимир			
Статус предмета: Изборни на модулу Професор математике и модулу Теоријска математика на основним академским студијама математике, обавезни на основним академским студијама информатике			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Уписан одговарајући семестар, положен предмет Софтверски алати 1			
Циљ предмета Упознавање савремених web технологија, коришћење и самостално креирање апликација.			
Исход предмета Знања која је студент стекао после савладавања програма: Знања о web - у, web технологијама и web клијентском програмирању. Вештине које је студент стекао после савладавања програма: Напредно коришћење web-a, самостално пројектовање и креирање статичких и динамичких web страна, клијентско web програмирање. Ставови које је студент стекао после савладавања програма: Напредно схватање web технологија, појам о могућностима и ограничењима клијентског web програмирања.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни појмови о рачунарским мрежама битним за web и Интернет. Интернет и преглед Интернет сервиса са посебним освртом на Web. Основни принципи пројектовања web страна и web сите – ова. HTML тагови као основа web садржаја. Приказ разних верзија HTML – а са посебним освртом на HTML 5. Форматирање текста, креирање веза, коришћење слика, табеле, оквири, форме, мултимедијални садржаји, распоређивање и позиционирање на страници. Појам и коришћење каскадних стилова CSS, савремено форматирање и уређивање web страна. Ефикасно коришћење савремене ажуриране документације са Интернета. Самостално праћење развоја web технологија. Основни елементи JavaScript језика, функције, објекти. Повезивање JavaScript – а са HTML – ом, DOM. Интеракција са корисником, елементи форме и догађаји. Креирање и програмирање динамичких web страна. XML формат организације и структуре података. JavaScript native JSON формат организације и структуре података. Асинхроно програмирање руковођено догађајима и пренос података – AJAX. jQuery библиотека, принципи и коришћење. Bootstrap framework за responsive web стране. <i>Практична настава</i> Креирање статичких и динамичких Web страна, клијентско програмирање. Самостално креирање Web страна са задатим карактеристикама.			
Литература 1. D. Goodman, <i>Java Script библија</i> , IDG books – Микро Књига, Београд, 2000 2. D. Hunter, <i>Од почетка... XML</i> , СЕТ, Београд, 2001 3. Т. А. Powel, <i>Web дизајн</i> , McGraw-Hill – Микро Књига, Београд, 2001 4. On line материјал: http://www.w3schools.com/default.asp , https://developer.mozilla.org/en-US/ 5. С. Lindley, <i>JavaScript succinctly</i> , SyncFusion 2012, http://syncfusion.com С. Lindley, <i>jQuery succinctly</i> , SyncFusion 2012, http://syncfusion.com .			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:2	Практична настава:2+1	
Методe извођења наставе Проблемски оријентисана настава, практична настава, консултације, студентска припрема семинара, домаћи задаци.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	4	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	36	.....
семинар-и	30		

Студијски програм: Основне академске студије математике, основне академске студије физике			
Назив предмета: Развој научне мисли			
Наставник: Ристић Владимир			
Статус предмета: Изборни на модулу Професор математике на основним академским студијама математике, изборни на основним академским студијама физике			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета Знања стечена на овом курсу омогућиће студентима боље разумевање логичког, мада сложеног истраживачког мишљења а самим тим и боље разумевање повезаности основних научних дисциплина у физици кроз поређење Грчког и Западно европске истраживачког развоја.			
Исход предмета Знања везана за унутрашње токове физике и њој блиских дисциплина кроз истраживање концепата, емпиријских закона, теоријских модела и њихових међузависности.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Логички проблеми закона у природним наукама. Научни задатак садржајности. Истина као научни систем. Истина као принцип. Истинито и лажно. Математичко сазнање. Појмовно сазнање. Логички проблеми искуства. Противуречно опажање ствари. Проблеми "очигледности". Ствар као једна и мноштво. Да ли атрибуту припадају стварима и појавама ? Истраживање као произвођење ствари и појава. Логички проблеми кретања. Прошлост и Историја. Историја као научни систем. Форме историје. Линеарна форма. Морфолошка форма. Развој научног мишљења. Јонска научна истраживања. Питагорејска научна истраживања. Елеатска научна истраживања. Атомисти (Леукип, Демокрит). Софисти у Грчкој (Протагора, Горгија) - Енциклопедисти у Европи. Низ - Анаксагора (НУС)-> Декарт (СУМЊА), Сократ, Платон, Аристотел-> Лајбниц, Кант, Хегел. Екстремални принципи. Закони конзервације. Постулати физике двадесетог века. Теоријски модели савремене физике. Логички пробема у савременој физици. <i>Практична настава</i> Дискусије на задату тему			
Литература 1. М. Млађеновић, <i>Развој физике</i> , ИРО Грађевинска књига, Београд 2. Н. Сесарић, <i>Филозофија науке</i> , Нолит, Београд, 1972. 3. Аристотел, <i>Метафизика</i> , Култура, Београд, 1960. 4. Г. Хегел, <i>Историја филозофије</i> , БИГЗ, Београд, 1991. 5. Ф. Коплстон, <i>Историја филозофије</i> , БИГЗ, Београд, 1998. 6. З. Марић, <i>Оглед о физичкој реалности</i> , Нолит, Београд, 1986. 7. Г. Хегел, <i>Енциклопедија филозофских наука</i> , Логос, Београд 8. Е. Кант, <i>Критика чистог ума</i> , БИГЗ, Београд, 1990.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 0+1	
Методe извођења наставе Теоријска настава, практична настава, самостални рад студената, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања	20	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и			
семинар-и	50		

