

Студијски програм: ОАС Дипломирани математичар			
Назив предмета: Алгебра 3			
Наставник/наставници: Петар Марковић			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Алгебра 2 (М416)			
Циљ предмета Усвајање напредних знања из Теорије прстена. Усвајање знања из Теорије поља у вези са алгебарским и трансцендентним проширењима. Примена свега тога на решавање класичних геометријских проблема. Коначно, упознавање студената са предивном везом између група пермутација и алгебарским једначинама индукованих проширењима поља, познатом као теорија Галоаа.			
Исход предмета <i>Минимални</i> Познавање основних примера прстена и теорије идеала прстена. Разликовање, са примерима, неких значајних правилних класа интегралних домена. Усвајање основних резултата о проширењима поља. Разумевање примене тих апстрактних резултата у елементарној теорији бројева и класичној геометрији. <i>Пожељни</i> Усвајање и детаљно разумевање класичних резултата теорије прстена као дела модерне математике. Разумевање и усвајање резултата теорије идеала прстена у циљу касније примене у теорији Галоаа. Разумевање дуалног третмана коначног проширења поља, преко линеарне алгебре и преко минималног полинома. Повезивање теорије са раније стеченим знањем из елементарне математике. Овладавање најзначајнијим принципима и концептима више апстрактне алгебре везаним за алгебарске једначине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Рекапитулација из Алгебре 1: прстени и идеали, поља. Главни, прости и неразложиви идеали. Примери проширења прстена: Гаусови цели и p -адички бројеви. Теореме о изоморфизму за прстене. Кинеска теорема о остацима. Радикали идеала. Интегрални домени: Еуклидови домени, домени главних идеала и домени једнозначне факторизације. Прстени количника. Појам полинома над прстеном. Прстени полинома. Критеријуми несводљивости полинома. Проширење поља као векторски простор над основним пољем, степен проширења. Алгебарска и трансцендентна проширења, минимални полином, Кронекерова теорема. Коначна поља: поље $GF(p^n)$ и његова јединственост. Конструкције шестаром и лењиром, три класична проблема. Поље разлагања полинома, нормална проширења поља. Сепарабилна проширења. Галоа група проширења поља. Основна теорема теорије Галоаа. Решивост алгебарских једначина радикалима. Општа једначина n -тог степена. <i>Практична настава</i> Решавање и разумевање погодно одабраних задатака који на конкретним примерима илуструју апстрактне појмове и теореме из теоријске наставе.			
Литература 1. Ж. Мијајловић, Предавања из алгебре II, електронско издање http://poincare.matf.bg.ac.rs/nastavno/zmijaj.html . 2. М. Груловић, Предавања из Алгебре 4, електронско издање https://www.researchgate.net/profile/Milan-Grulovic/publication/321151760_Predavanja_iz_Algebre_4/links/5a10c09a458515cc5aa805fd/Predavanja-iz-Algebre-4.pdf 3. В. Перић, Алгебра II, 2. издање, Свјетлост, Сарајево, 1989. 4. С. Црвенковић, И. Долинка, Р. С. Мадарас, Одабране теме опште алгебре, ПМФ у Новом Саду, 1998. 5. D. S. Dummit, R. M. Foote, Abstract Algebra, Third Edition, Wiley & Sons, 2003.			
Број часова активне наставе 4	Теоријска настава: 3	Практична настава: 1	
Методe извођења наставе Настава се изводи класичним методама и интеракцијом са присутним студентима. На вежбама се раде типични проблеми који доприносе разумевању ових области и увежбавају технике за њихово решавање. Усвајање градива прати се кроз колоквијуме, где студент кроз задатке показује оперативно разумевање градива. На усменом делу испита студент показује свеобухватно разумевање изложеног градива.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
колоквијум-и	50	усмени испит	50