

수 학 과

Department of Mathematics

교 육 목 표

- ① 수학 교육을 통해 창의적인 연구 능력과 정보화 사회와 고도 산업 기술 사회 구축에 기본이 되는 수학의 응용능력을 함양한다. [지]
- ② 논리적 사고에 바탕 한 과학적 지식과 인격을 함양한다. [덕]
- ③ 산업계, 교육계 및 학계의 지역 사회에서 실무 및 연구를 훌륭히 수행함으로써 국가와 인류 사회에 기여할 수학 전문 인력을 양성한다. [술]

대수학 전공(Major in Algebra)
 해석학 전공(Major in Analysis)
 기하학 전공(Major in Geometry)
 통계학 전공(Major in Statistics)

〈기초공통과목 및 종합시험과목〉

기초 공통 과목			종합 시험 과목		
교 과 목	학점	비 고	교 과 목	학점	비 고
실해석학 I	3		실해석학 I	3	대수학, 해석학 기하학전공
실해석학 II	3		실해석학 II	3	
대수학 I	3		대수학 I	3	
대수학 II	3		대수학 II	3	
미분기하학 I	3		미분기하학 I	3	
미분기하학 II	3		미분기하학 II	3	
			시계열분석 I	3	통계학전공
			수리통계학 I	3	
			실해석학 I	3	

교 과 과 정

〈석사과정〉

- 2371001 **석사학위논문연구** (Research for the Master's Degree) 4학점
- 2371005 **기하학특강 I** (Topics in Geometry I) 3학점
 대학원 과정에 들어있지 않는 교과목 중에서 기하학 분야의 과목을 특별히 개설해야 할 필요가 있을 때 기하학 특강으로 하여 강좌를 개설한다.
- 2371006 **기하학특강 II** (Topics in Geometry II) 3학점
 대학원 과정에 들어있지 않는 교과목 중에서 기하학 분야의 과목을 특별히 개설해야 할 필요가 있을 때 기하학 특강으로 하여 강좌를 개설한다.

- 2371008 **다변량 분석 I (Multivariate Analysis I) 3학점**
다변량 정규분포 및 특성, Hotelling's T^2 검정, 다변량 분산분석, 다변량검정, 회귀분석, 주요인분석, 판별분석, 인자분석 등을 다룬다.
- 2371009 **다변량 분석 II (Multivariate Analysis II) 3학점**
다변량 분산분석, 주성분분석, 인자분석, 판별분석, 정준분석, 군집분석 등을 이론적으로 강의한다.
- 2371013 **대수기하학 I (Algebraic Geometry I) 3학점**
Affine Variety, Projective Variety Sheaf 이론, Divisors, Cech Cohomology, Semi Continuity 정리 등을 다룬다.
- 2371014 **대수기하학 II (Algebraic Geometry II) 3학점**
Curve 이론, Riemann-Roch 정리, Elliptic Curve, Abelian Variety Ruled Surface, Surface의 분류 등을 다룬다.
- 2371017 **대수학특강 I (Topics in Algebra I) 3학점**
대학원 과정에 들어있지 않는 교과목 중에서 대수학 분야의 과목을 특별히 개설해야 할 필요가 있을 때 대수학 특강으로 하여 강좌를 개설한다.
- 2371018 **대수학특강 II (Topics in Algebra II) 3학점**
대학원 과정에 들어있지 않는 교과목 중에서 대수학 분야의 과목을 특별히 개설해야 할 필요가 있을 때 대수학 특강으로 하여 강좌를 개설한다.
- 2371019 **대수학 I (Algebra I) 3학점**
군의 기본 성질, 유한 아벨군의 구조, 군의 작용, 가해군과 멱영군, 환의 기본성질, 환의 국소화, 가군의 기본 성질, 사영 가군, 텐서 곱 등을 다룬다.
- 2371020 **대수학 II (Algebra II) 3학점**
단항 이데알 정역 위의 가군, 체의 확대, 분해체, 갈로아체, 갈로아군, 갈로아이론, 환의 구조 등을 다룬다.
- 2371025 **미분기하학 I (Differential Geometry I) 3학점**
고전미분기하학과 현대미분기하학의 입문, 미분 다양체와 미분 구조, 벡터 bundles Tensor, Differential forms, Tensor해석, 곡면의 위상적 성질과 미분기하학적 성질 등을 다룬다.
- 2371026 **미분기하학 II (Differential Geometry II) 3학점**
적분, 리만 측량들, Lie군론, 리만다양체와 곡률들, 특별한 리만 다양체, Cohomology 이론 등을 다룬다.
- 2371029 **복소해석학 I (Complex Analysis I) 3학점**
복소 해석 함수(holomorphic function), 조화 함수(harmonic function), 최대 절댓값 원리(maximum modulus principle), 유리 함수에 의한 근사, 등각 사상(conformal mapping) 등을 다룬다.
- 2371030 **복소해석학 II (Complex Analysis II) 3학점**
복소 해석 함수의 영(zeros of holomorphic function), 해석 접속(analytic continuation), H_p 공간, 복소 해석 푸리에 변환, 다항식에 의한 일양 근사 등을 다룬다.
- 2371033 **상미분방정식 I (Ordinary Differential Equations I) 3학점**
선형 미분 방정식, 멱급수 해, 1차 비선형 미분 방정식, autonomous 시스템, 안정성(stability) 등을 다룬다.

- 2371034 **상미분방정식 II (Ordinary Differential Equations II) 3학점**
미분 방정식의 해의 존재성과 유일성에 대한 이론, 특이점(singular points), Sturm-Liouville 시스템, 근사해, 수치 적분 등을 다룬다.
- 2371035 **수리통계학 I (Mathematical Statistics I) 3학점**
추정, 충분성, 통계적 추정론의 일반원리, 통계적 추정에의 접근방법, 순수 유의검정, 양가설검사, 합성가설검사, 다중교대가설, 불변검정 등을 다룬다.
- 2371036 **수리통계학 II (Mathematical Statistics II) 3학점**
분포함수에 무관한 임의검정, 순열검정, 거리검정, 구간추정론, 스칼라모수와 벡터 모수의 추정, 미래관측의 추정, 점추정, Robust추정, 점근추정론, Bayesian 추정 등을 다룬다.
- 2371037 **수치해석 (Numerical Analysis) 3학점**
보간법, 나머지 이론, 함수의 근사값, 에러 분석, 직교 다항식, 선형범함수의 근사값, 범함수론의 수치해석에의 응용 등을 다룬다.
- 2371038 **시계열분석 I (Time Series Analysis I) 3학점**
동평균이론, 자기회귀과정, 자기회귀모형, 1차 및 2차 회귀시계열, 이동평균모형, 혼합 자기회귀 이동평균 모형의 식별, 추정, 검진 등을 다룬다.
- 2371039 **시계열분석 II (Time Series Analysis II) 3학점**
회귀분석을 사용하여 시계열 추세변동, 계절변동, 순환변동으로 나누는 방법을 강의한다. 직교다항식을 이용한 추세변동추출, 이동평균법을 이용한 추세변동추출과 삼각함수법을 이용한 계절변동 추출법을 다룬다.
- 2371040 **실해석학 I (Real Analysis I) 3학점**
측도의 성질, 르베그 적분, 리즈(Riesz) 표현 정리, 보렐(Borel) 측도, 가측 함수의 성질, 볼록 함수, L_p 공간, 연속 함수의 근사, 힐버트 공간, 선형 범함수 등을 다룬다.
- 2371041 **실해석학 II (Real Analysis II) 3학점**
바나흐 공간, 연속 함수의 푸리에 급수, 한-바나흐 정리, 포아송 적분, 절대 연속성, 라돈-니코딤 정리, L_p 공간에서의 유계 선형 범함수(bounded linear functional), 측도의 미분, 미분 가능한 변환, 푸비니(Fubini) 정리, 곱측도(product measure), convolution, 푸리에 변환 등을 다룬다.
- 2371044 **위상수학 I (Topology I) 3학점**
위상공간, net 및 filter, filter의 수렴, 적공간 및 상공간, 연결성, 긴밀성, 분리공리 및 가산공리, 거리공간, 위상공간의 거리화, 평등공간 등을 다룬다.
- 2371045 **위상수학 II (Topology II) 3학점**
compact성과 compact화, uniform공간, 함수공간, 완비공간과 완비화, Simplicial complex, cell complex, homology 대수, cohomology 환 등을 다룬다.
- 2371050 **편미분방정식 I (Partial Differential Equations I) 3학점**
이계 편미분 방정식의 분류(타원형, 쌍곡형, 포물형)와 이들의 경계치 문제, 초기치 문제 및 해의 존재성과 정칙성, 최대 원리(maximum principle), Sobolev 등을 다룬다.
- 2371051 **편미분방정식 II (Partial Differential Equations II) 3학점**
이계 편미분 방정식의 분류(타원형, 쌍곡형, 포물형)와 이들의 경계치 문제, 초기치 문제 및 해의 존재성과 정칙성, 최대 원리(maximum principle), Sobolev 등을 다룬다.

- 2371053 **함수해석학 I (Functional Analysis I) 3학점**
위상 벡터 공간, 볼록성(convexity), 바나하 공간에서의 쌍대성(duality in Banach spaces), 판정 함수(test function)와 조합수(distribution), 푸리에 변환 등을 다룬다.
- 2371054 **함수해석학 II (Functional Analysis II) 3학점**
타베리안(Tauberian) 이론, 바나하 대수, 교환 바나하 대수, 힐버트 공간에서의 유계 작용소(bounded operator), 무계 작용소(unbounded operator) 등을 다룬다.
- 2371057 **해석학특강 I (Topics in Analysis I) 3학점**
대학원 과정에 들어있지 않는 교과목 중에서 해석학 분야의 과목을 특별히 개설해야 할 필요가 있을 때 해석학 특강으로 하여 강좌를 개설한다. 예를 들면 리군에서의 조화 해석학, 다변수 복소 해석학, 작용소론, 비선형 해석학 등의 과목들을 해석학 특강으로 하여 개설할 수 있다.
- 2371058 **해석학특강 II (Topics in Analysis II) 3학점**
대학원 과정에 들어있지 않는 교과목 중에서 해석학 분야의 과목을 특별히 개설해야 할 필요가 있을 때 해석학 특강으로 하여 강좌를 개설한다. 예를 들면 리군에서의 조화 해석학, 다변수 복소 해석학, 작용소론, 비선형 해석학 등의 과목들을 해석학 특강으로 하여 개설할 수 있다.
- 2371060 **확률과정론 (Stochastic Process) 3학점**
확률과정의 개념, 조건부 확률, 조건부 기댓값, 이상확률과정에서 성공의 수 · 성공의 시간, Poisson 과정, Markov 연쇄에서의 상태공간의 유별, 극한 행위와 Markov연쇄의 응용, Markov연쇄의 최적정지, Markov과정, 회신이론, Markov 회신이론 등을 다룬다.
- 2371063 **확률론 (Probability Theory) 3학점**
무한 적측도 공간, 강 대수법칙, 약 대수법칙, Martingale 이론, 특성함수 등을 다룬다. 중심극한 정리, 확률변수, 기댓값, 확률수렴의 개념, 큰 수의 약법칙과 강법칙, 분포와 적률함수 및 특성함수 등 확률구조와 성질에 관한 여러 정리 등을 다룬다.

〈공동개설과목〉

- 2371047 **통계학특강 I (Topics in Statistics I) 3학점 *지정학과 석/박사생 수강 가능**
대학원 과정에 들어있지 않는 교과목 중에서 통계학 분야의 과목을 특별히 개설해야 할 필요가 있을 때 통계학 특강으로 하여 강좌를 개설한다.
- 2371048 **통계학특강 II (Topics in Statistics II) 3학점 *지정학과 석/박사생 수강 가능**
대학원 과정에 들어있지 않는 교과목 중에서 통계학 분야의 과목을 특별히 개설해야 할 필요가 있을 때 통계학 특강으로 하여 강좌를 개설한다.

〈보충과목〉

- 2379001 **기하학개론 (Introduction to Geometry) 3학점**
- 2379011 **집합론 (Set Theory) 3학점**
- 2379013 **해석학 I (Analysis I) 3학점**
- 2379014 **수리통계학 (Mathematical Statistics) 3학점**
- 2379015 **전산통계학 (Computer Statistics) 3학점**
- 2379016 **선형대수학 I (Linear Algebra I) 3학점**