

수학과 Mathematics

교육목적

수학적 창의성과 사고능력을 활용하여 기술사회의 복합적인 문제들을 해결할 수 있는 유능한 인력의 양성을 목적으로 한다.

교육목표

- 논리적 · 분석적 사고방식 습득
- 주어진 문제의 핵심을 파악, 해결하는 능력 배양
- 수학적 지식의 폭넓은 응용 능력 계발
- 합리적 · 창의적인 인재 양성

학과소개

수학은 모든 학문의 기본으로, 금세기 들어 비약적인 발전을 거듭하고 있는 과학 및 공학계는 물론 사회과학분야에서의 빠른 발전에 필요 불가결한 기초학문이다.

이에 본 대학원에서는 수학적 창의성과 사고능력을 배양함으로써 현대 수학의 제 문제 해결과 기술사회의 복합적인 문제들을 해결할 수 있는 유능한 인력을 체계적으로 양성하는 것을 목표로 한다. 수학과 대학원의 교육 프로그램을 통해 자연과학과 공학 분야의 연구에 필요한 기본적인 능력을 함양할 수 있으며, 정수론의 암호학 관련 내용이나 금융수학을 통해서도 정보보호기관이나 금융기관에서 활동할 수 있는 기본 소양을 기른다.

본 대학원 수학과 석사학위 과정에서는 수학과목을 크게 대수학, 해석학, 위상기하학, 응용수학 분야로 나누어 25과목을 학기별로 적절하게 개설하고 있다.

석사학위 취득 후에는 박사과정 진학 및 유학, 연구기관, 교육기관, 정보통신분야, 금융기관, 대기업체 등 다양한 분야로 진출, 수학적 능력을 실제로 활용하고 있다.

박사과정은 석사과정의 과목들을 세분화 하여 총 35과목을 개설하고 있다.

교과과정 및 과목설명

석사학위과정 교과과정

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
필수	1031002	실해석학 (I)	3	3	Real Analysis(I)
	1031003	위상수학	3	3	Topology
	1031004	대수학	3	3	Algebra
선택	1032001	공리적집합론	3	3	Axiomatic Set Theory
	1032002	기하학특강 (I)	3	3	Topics in Geometry (I)
	1032003	기하학특강 (II)	3	3	Topics in Geometry (II)
	1032005	대수학특강 (I)	3	3	Topics in Algebra(I)
	1032006	대수학특강 (II)	3	3	Topics in Algebra(II)
	1032007	복소변수함수론	3	3	Complex Analysis
	1032008	수리논리학	3	3	Mathematical Logic
	1032009	수학기초론특강 (I)	3	3	Topics in the Foundations of Mathematics(I)
	1032010	수학기초론특강 (II)	3	3	Topics in the Foundations of Mathematics(II)
	1032011	실해석학 (II)	3	3	Real Analysis(II)
	1032012	위상수학특강 (I)	3	3	Topics in Topology (I)
	1032013	위상수학특강 (II)	3	3	Topics in Topology (II)
	1032014	응용수학	3	3	Applied Mathematics
	1032015	통계학 (I)	3	3	Statistics (I)
	1032016	통계학 (II)	3	3	Statistics (II)
	1032017	함수해석	3	3	Functional Analysis
	1032018	해석학특강 (I)	3	3	Topics in Analysis(I)
	1032019	해석학특강 (II)	3	3	Topics in Analysis(II)
	1032020	해석학특론	3	3	Advanced Topics in Analysis
	1032021	회귀함수론	3	3	Recursive Function Theory
1032022	수학기초론	3	3	Foundation of Mathematics	
1032023	수치해석론	3	3	Numerical Analysis	

석사학위과정 과목설명

교과목명	과 목 설 명
실해석학 (I)	LEBESGUE 측도, LEBESGUE 적분, 미분의 성질, BANACH 공간
위상수학	기본군 HOMOTOPY, COVERING SPACE, SIMPLICIAL HOMOLOGY에 관한 기초개념
대수학	대학에서 대수학을 배운 사람들을 위하여 체의 구조에 대하여 강의함
공리적집합론	ZERMELO-FRAENKEL의 공리적 집합론을 취급함
기하학특강 (I)	평면 및 공간 곡선에 관한 이론, 곡면론미분다양체, Exterior derivativeDIFFERENTIAL FORM에 관한 이론
기하학특강 (II)	Riemann 기하의 기초 connection, 미분 다양체, bundle 이론

교과목명	과 목 설 명
대수학특강 (I)	대학에서 대수학을 배운 사람이 들을 수 있는 것으로 석사과정을 이수하기 위하여 필요한 군, 환, 가군 중에서 강의함
대수학특강 (II)	수학을 전공하는 석사과정 학생들에게 필요한 대수학 부분 중 대수학과 대수학특강 (I)에서 취급하지 않는 부분을 강의함
복소변수함수론	해석함수, Cauchy 적분정리, 적분공식유수정리, 조화함수, Riemann 면의 기초이론
수리논리학	Predicate calculus, 특히 이것의 완비성을 취급함
수학기초론특강 (I)	Formal number theory를 중심으로 취급함
수학기초론특강 (II)	Godel의 연속체가정의 무모순성을 주로 취급함
실해석학 (II)	추상적인 측도와 적분, Fubini의 정리, Radon Nikodym 정리 등
위상수학특강 (I)	Singular homology 이론, Homotopy 이론, Cohomology 이론, orientation과 duality 이론의 기초
위상수학특강 (II)	homology 이론과 cohomology 이론응용, cw-complex와 pl-topology의 기초이론
응용수학	미분방정식론, 특수함수론, Fourier해석, Perturbation들 중에서 적절한 내용
통계학 (I)	확률공간, 확률변수의 성질, 특성함수 극한정리의 활용 표본분포의 성질과 활용
통계학 (II)	추정이론, 통계적 가설검정, 분산분석 및 회귀분석, 통계자료의 처리 및 분석
함수해석	위상벡터공간, 국소볼록공간, Banach 대수 등
해석학특강 (I)	측도와 위상, 측도공간에서의 사상, local convexity, Banach STEINHAVS 정리 등
해석학특강 (II)	위상벡터공간과 locally convex 공간의 기초성질들을 다룬다.
해석학특론	함수해석, 복소함수론, 다변수함수론 중에서 적절한 내용
회귀함수론	Shepherdson - Sturgis의 방법에 입각하여 computability를 취급함
수학기초론	CANTOR의 집합론의 PARADOX와 이것의 제거를 위한 수학기초론의 3 대학과의 학설과 GODEL의 제1, 제2정리를 취급함
수치해석론	해석학의 지식을 토대로 한 수치해석에 관한 이론과 자연과학, 공학 등에의 응용을 다룬다.

박사학위과정 교과과정 (전공 : 대수학, 해석학, 위상수학, 수학기초론, 통계학)

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
필수	1035001	대수학특론 (I)	3	3	Advanced Topics in Algebra (I)
	1035003	해석학특론 (I)	3	3	Advanced Topics in Analysis (I)
	1035004	위상수학	3	3	Topology
선택	1036001	군론특론	3	3	Advanced Topics in Group Theory
	1036002	기하학특론	3	3	Topics in Geometry
	1036003	다변수복소함수론	3	3	Several Complex Variables
	1036004	대수적위상수학 (I)	3	3	Algebraic Topology (I)
	1036005	대수적위상수학 (II)	3	3	Algebraic Topology (II)
	1036006	대수학특강 (II)	3	3	Topics in Algebra (II)
	1036007	대수학특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Algebra (II)
	1036008	복소변수함수론	3	3	Complex Analysis
	1036009	복소함수특론 (I)	3	3	Advanced Topics in Complex Analysis (I)

이수구분	학수번호	교과목명	학점	시수	영문교과목명
선택	1036010	복소함수특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Complex Analysis(II)
	1036011	수학기초론특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Foundations of Mathematics(II)
	1036012	수학논리특론 (I)	3	3	Advanced Topics in Mathematical Logic(I)
	1036013	수학논리특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Mathematical Logic(II)
	1036015	위상수학특론 (I)	3	3	Topics in Topology (I)
	1036016	위상수학특론 (II)	3	3	Topics in Topology (II)
	1036017	증명론	3	3	Proof Theory
	1036018	집합론특론	3	3	Advanced Topics in Set Theory
	1036019	통계학특론 (I)	3	3	Advanced Topics in Statistics(I)
	1036020	통계학특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Statistics(II)
	1036021	특수과제세미나 (I)	3	3	Seminar (I)
	1036022	특수과제세미나 (II)	3	3	Seminar(II)
	1036023	함수해석특론 (I)	3	3	Advanced Topics in Functional Analysis(I)
	1036024	함수해석특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Functional Analysis(II)
	1036025	해석학특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Analysis(II)
	1036026	확률론특론 (I)	3	3	Advanced Topics in Probability Theory (I)
	1036027	확률론특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Probability Theory(II)
	1036028	환론특론	3	3	Advanced Topics in Ring Theory
	1036029	회귀함수특론 (II)	3	3	Advanced Topics in Recursive Function(II)
	1036030	수학기초특론	3	3	Special Topics in Foundations of Mathematics
	1036031	수치해석특론	3	3	Special Topics in Numerical Analysis
1036032	편미분방정식론	3	3	Partial Differential Equations	
1036033	확률과정론	3	3	Stochastic Processes	

박사학위과정 과목설명

교과목명	과 목 설 명
대수학특론 (I)	수학을 전공하는 박사과정 학생이 알아야 할 대수학에서 환론과 유한군을 제외한 부분 중에서 강의함
해석학특론 (I)	LEBESGUE 측도와 적분, 추상적인 측도와 적분이론, DANIELL 적분, 위상벡터 공간 등
위상수학	기본군, HOMOTOPY, COVERING SPACESIMPLICIAL HOMOLOGY에 관한 기초
군론특론	유한군을 심층적으로 강의함으로써 대수학을 전공하는 학생에게 도움을 주게 함
기하학특론	곡선론, 곡면론, 미분가능 다양체에 관한 이론
다변수복소함수론	다변수 해석함수의 성질, HOLOMORPHY 영역, COUSIN 문제, LEVI 문제, 복소다양체
대수적위상수학 (I)	HOMOTOPY 이론 SIMPLICIAL HOMOLOGY 및 SINGULAR HOMOLOGY에 관한 고급이론
대수적위상수학 (II)	COHOMOLOGY 이론, ORIENTATION 과 DUALITY 이론, SPECTRAL SEQUENCE 이론의 기초
대수학특강 (II)	석사과정 대수학 특강(2)와 동일함

교과목명	과 목 설 명
대수학특론 (II)	수학을 전공하는 박사과정 학생이 알아야 할 대수학 부분 중 가환대수를 중심으로 강의함
복소변수함수론	해석함수, CAUCHY 적분정리 및 공식조화함수, HANDY SPACE, RIEMANN 면 등에 관한 정리의 엄밀한 증명
복소함수특론 (I)	열조화함수, 조화함수, HANDY SPACE, EXTREMAL LENGHT, QUASICONFORMAL MAPPINGS 중 적절한 내용
복소함수특론 (II)	RIEMANN 면, SHEAF 이론, OKA 의 COHERENCE 정리, ANALYTIC VARIETY, STEIN MANIFOLDS 등 중에서 적절한 내용
수학기초론특론 (II)	GODEL의 제2정리의 증명을 중심으로 취급함
수학논리특론 (I)	GODEL의 COMPLETENESS THEOREM의 증명을 중심으로 취급함
수학논리특론 (II)	COMPUTABLE FUNCTION과 RECURSIVE FUNCTION의 동일성의 증명을 중심으로 논함
위상수학특론 (I)	위상적인 K- 이론과 BORDISM, COBORDISM, SPECTRAL SEQUENCE 중 선택하여 강의함
위상수학특론 (II)	PL-TOPOLOGY CW-COMPLEX, 저차원다양체에 관한 이론
증명론	BROUWER의 INTUITIONISM과 HILBERT의 FORMALISM의 관계를 중심으로 취급함
집합론특론	수학의 PARADOX 특히 집합론의 PARADOX를 중심으로 취급함
통계학특론 (I)	분산분석, 대표본과 소표본의 이론과 응용, 통계적 추론의 연구
통계학특론 (II)	비 모수 추정이론, 다변량 분석
특수과제세미나 (I)	수학관련 최근 연구주제 탐구 및 국내외 논문 비판적 분석
특수과제세미나 (II)	수학관련 최근 연구주제 탐구 및 국내외 논문 비판적 분석
함수해석특론 (I)	위상벡터 공간, 국소 볼록 공간, FRECHET공간 등의 성질들을 다룬다.
함수해석특론 (II)	BANACH 대수, DISTRIBUTION 공간위상벡터, 공간의 응용 중 적절한 내용
해석학특론 (II)	측도와 위상, FOURIER 변환국소볼록 공간의 응용 등에서 적절한 내용
확률론특론 (I)	통계학을 위한 벡터 및 행렬, 확률론에서의 측도
확률론특론 (II)	확률모형과 확률과정
환론특론	비가환환을 심층적으로 강의함으로서 대수학을 전공하는 학생에게 도움을 주고자 함
회귀함수특론 (II)	UNDERIDABILITY를 중심으로 취급함
수학기초특론	GODEL의 제1정리의 증명을 중심으로 취급함
수치해석특론	수치해석에 관한 주요 토픽을 선정하여 강의한다.
편미분방정식론	편미분방정식의 해의 존재성과 정성적 성질 및 기타 해석학적 문제를 다룬다.
확률과정론	MARKOV CHAIN, GAUSSIAN PROCESS, BROWNIAN MOTION, MARTINGALE, LEVY PROCESS, DIFFUSION 등을 다룬다.