

● **수학교육전공 (Major in Mathematics Education)**

구분	과목명 (영문명)	과목개요	기본이수 과목
교과 내용학	선형대수1 (Linear Algebra 1)	선형 방정식을 다루는데 필요한 벡터, 행렬, 행렬식, 벡터공간, 고유값문제, 벡터의 직교성 등의 개념과 그 활용에 대하여 공부한다.	○
교과 내용학	선형대수2 (Linear Algebra 2)	선형대수1에 연속하여 선형대수의 다양한 기초 이론을 다룬다.	○
교과 내용학	현대대수학1 (Modern Algebra 1)	중.고교과정의 대수학내용의 수체계, 다항식, 방정식등의 이론적 배경이 되는 대수적 구조를 학습하기 위한 것이다. 한 집합위에 이항연산(binary operation)이 정의되어 이 연산이 어떤 공리계를 만족할 때, 이 집합위에 대수적 구조(algebraic structure)가 정의되어 있다고 하는데, 본 강의에서는 특히 군(group), 환(ring), 체(field)의 여러 가지 성질들을 학습한다. 곱, 순환군(cyclic group), 군동형정리, 유한군, 환의 기본 성질, 정역의 분수체, 다항식환, 대수적확대체, 다항식의 가해성 등과 이들의 응용에 대하여 학습한다. 이들 내용은 이론의 강의와 연습문제 풀이 및 발표를 통하여 다루어진다. 이 과목을 수강하기 위한 사전학습내용은 학부과정의 대수학(선형대수학과 현대대수학)에서 다루어진 것들이다.	○
교과 내용학	현대대수학2 (Modern Algebra 2)	현대대수학1에 이어 현대대수학의 다양한 기초 이론을 다룬다.	○
교과 내용학	정수론 (Elementary Number Theory)	정수의 기본 성질을 바탕으로 소수, 부정방정식, 합동식, 원시근, 평방잉여, 연분수, Pell의 방정식, 이차체의 대수적 정수의 특성 및 응용, 초월수 등을 다룬다.	○
교과 내용학	기하학일반 (Introduction to Geometry)	고전기하학인 유클리드의 기하학원론에서 출발하여 현대기하학이 만들어낸 다양한 비유클리드 기하학, 미분기하학 등을 학습한다.	○
교과 내용학	미분기하학 (Differential Geometry)	다양한 예제와 연습문제풀이를 함으로써 미분기하학의 어려움을 극복하고자함.	○
교과 내용학	위상수학1 (Topology 1)	위상공간의 정의와 연결성, 콤팩트 등의 기본적인 위상 성질에 대하여 탐구한다.	○
교과 내용학	위상수학2 (Topology 2)	위상수학1에 이어 위상수학의 다양한 기초 이론을 다룬다.	○
교과 교육학	미분적분학과중·고등학교교과서 분석 (Teaching methods in Calculus)	실수 공간에서 정의되는 함수들의 미·적분, 무한급수, 함수의 전개, 극좌표, 간단한 해석기하 등에서의 기초 이론을 다루고 응용할 수 있는 능력을 배양하여 중·고등학교 관련 교과내용을 종합적으로 분석하고 활용할 수 있도록 한다.	
교과 내용학	해석학1 (Analysis 1)	학부에서 학습한 해석학을 기초로 하여 수열, 함수의 연속성, 미분론, 리만 적분론, 함수열, 기초 함수해석학 등을 보다 엄밀하게 다룬다.	○

구분	과목명 (영문명)	과목개요	기본이수 과목
교과 내용학	해석학2 (Analysis 2)	해석학1에 연속하여 해석학의 기본이론을 다룬다.	○
교과 내용학	미분방정식 (Differential Equations)	시간에 따라 변하는 자연 현상이 사회 현상은 흔히 미분방정식으로 표현된다. 본 과목에서는 각 전공에 필요한 기본적인 수학교구로서 미분방정식의 기본개념과 풀이법을 다룬다.	
교과 내용학	복소해석학1 (Complex Analysis 1)	일반적인 복소수체계와 그에 따른 복소해석학의 여러 이론들을 공부한다	○
교과 내용학	복소해석학2 (Complex Analysis 2)	복소해석학1에 연속하여 복소해석학의 여러 이론들을 다룬다.	○
교과 내용학	조합및그래피이론 (Combinatorics and Graph Theory)	수학 논리를 바탕으로 귀납적 증명법, 수의 성질 등을 탐구하고 기초적인 조합론과 그래피이론을 다룬다.	○
교과 내용학	논리와집합및초·중·고등학교교과서분석 (Teaching Methods in Sets and Logic)	집합의 개념과 연산, 논리, 관계, 가부변과 비가부변집합, 기수, 순서수 선택공리들을 학습함으로써 형식적 논리주의를 통한 초·중·고등학교 교과서 내용의 분석을 시도한다. 또한 Godel의 불완전성 정리 등을 통해서 현대수학의 기초를 확립하게 한다.	
교과 내용학	수학교육컴퓨터보조학습론 (Computer Based Mathematics Instruction)	컴퓨터를 이용하는 수학 교수법과 학습 방법에 대해서 연구한다. 다양한 소프트웨어를 사용해서 그 효과를 분석, 연구하고, 나아가 인터넷을 이용한 수학학습 활용방안과 그 효율성에 대해서 살펴본다.	
교과 교육학	수학사및초·중·고등학교교과서분석 (Selected Topics in History of Mathematics)	Newton, Gauss등 17세기 이후의 대표적 수학자들이 이룩한 업적을 중심으로 수학의 발전과정을 살피고 초·중·고등학교 교과내용을 수학사와 관련하여 분석한다.	
교과 내용학	수학교육론 (Methods in Mathematics Education)	수학교육의 성격과 위상, 연구방법 등을 교육철학적 입장에서 논의하고 학생들의 성과를 토의하게 함으로써 수학교육의 개념을 확립한다.	○
교과 내용학	수학교육심리학 (Psychology of Mathematics Education)	Piaget의 수학적 개념 발달 이론, Skemp의 수학 학습 이론, 그리고 Van Hiele의 수학 학습 수준 이론 등의 고등 수학적 사고과정을 학습한다.	
교과 내용학	수학적사고와 수학적문제해결 (Mathematical Thinking and ProblemSolving)	수학적 사고 교육과 문제 해결 지도의 상호관계 연구를 통해서 수학적 문제 해결력 신장을 위한 교수학습 모형을 개발하여 중등학교 수학 수업에서 활용 방안 등을 모색해 본다.	
교과 교육학	수학교과교재연구 (Curriculum Theories for Mathematics Education)	중등학교 수학교과서와 관련된 교재 개발을 위한 이론 및 교과내용 조직방법 등을 인지하게 하여 창의적인 수업계획 작성 방법과 효율적인 교육성과를 기대할 수 있는 교재를 구성하는 능력을 기른다.	
교과 교육학	수학의흐름 (Trends in Mathematics)	현대수학교육의 흐름을 이해하고 이를 바탕으로 수학의 본질에 보다 가깝게 접근케함으로써 수학교사로서의 본질적인 소양을 갖추도록 한다.	

구분	과목명 (영문명)	과목개요	기본이수 과목
교과 내용학	확률및통계 (Introduction to Probability and Statistics)	학교수학과정 중 통계와 확률 지도를 효율적으로 하기 위한 기초적인 통계와 확률의 이론과 그 현실적 응용내용을 다루고 또한 연역적이 아닌 귀납적 성격의 통계적 사고방법을 직관적으로 설명할 수 있는 방법을 알아 본다.	○
교과 교육학	수학교과논리 및 논술 (Mathematical Logics and Essays)	수학적 사고란 무엇인지 학습하고, 중등 학생들이 수학적 사고를 하고 이를 효과적으로 표현할 수 있도록 지도하는 방안을 학습한다.	
교과 교육학	수학교과 교재 및 연구법 (Studies of Mathematics Teaching Materials)	수학 교과의 성격, 중등학교 교재의 분석, 수업지도안의 작성, 교수방법 등 교과지도의 실제 경험을 쌓게 한다.	
교과 교육학	수학교과교육론 (Mathematics Teaching Unit Analysis)	수학 교과의 이론적 역사적 배경, 교과교육의 목표 및 중등 교육 과정의 분석 등 수학교과교육 전반에 대하여 다룬다.	