

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

구분	과목명 (영문명)	과목개요	기본이수 과목
1	해석학 (Real Analysis)	학부에서 학습한 해석학을 기초로 하여 수열, 함수의 연속성, 미분론, 리만 적분론, 함수열, 기초 함수해석학 등을 보다 엄밀하게 다룬다.	○
2	현대대수학 (Abstract Algebra)	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 정의되어있다고 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. 이들내용은 이론의 강의와 연습문제 풀이 및 발표를 통하여 다루어진다. 이 과목을 수강하기 위한 사전학습내용은 학부과정의 대수학(선형대수학과 현대대수학)에서 다루어진 것들이다.	○
3	미분기하학 (Differential Geometry)	벡터해석과 미적분, 해석학의 이론을 바탕으로 곡선론, 곡면론, 다양체의 기본이론과 응용등에 대하여 다룬다.	○
4	선형대수 (Linear Algebra)	선형 방정식을 다루는데 필요한 벡터, 행렬, 행렬식, 벡터공간, 고유값 문제, 벡터의 직교성 등의 개념과 그 활용에 대하여 공부한다.	○
5	기하학일반 (General geometry)	유클리드 원론에 입각한 기하학의 도입과 전개, 역사 및 클라인의 분류에 의한 변환론을 기본으로 하는 기하학의 분류와 특징등에 대하여 다룬다.	○
6	수학교육론 (Method in Mathematics Education)	수학교육의 성격과 위상, 연구방법 등을 교육철학적 입장에서 논의하고 학생들의 성과를 토의하게 함으로써 수학교육의 개념을 확립한다.	교과 교육
7	수학교과교재연구 및 지도법 (Teaching Materials & Methods : Mathematics)	중등학교 수학교과서와 관련된 교재 개발을 위한 이론 및 교과내용조직방법등을 인지하게 하여 창의적인 수업계획 작성 방법과 효율적인 교육성과를 기대할 수 있는 교재를 구성하는 능력을 기른다.	교과 교육
8	수학교과 논리 및 논술 (Logic and Essay of Mathematics)	수학적인 논리와 전개, 논술에 관한 이론과 지도법과 대하여 다룬다.	교과 교육
9	확률 및 통계 (Introduction to Probability and Statistics)	학교수학과정 중 통계와 확률지도를 효율적으로 하기 위한 기초적인 통계와 확률의 이론과 그 현실적 응용내용을 다루고 또한 연역적이 아닌 귀납적 성격의 통계적 사고방법을 직관적으로 설명할 수 있는 방법을 알아본다.	○
10	위상수학 (Topology)	위상공간에서의 위상변화와 불변량 및 중고등학교 교과과정과 연계하여 분석한다.	○
11	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.	○
12	복소해석학 (Complex Analysis)	일반적인 복소수체계와 그에 따른 복소해석학의 여러 이론들을 공부한다.	○

구분	과목명 (영문명)	과목개요	기본이수 과목
13	미분적분학과 중·고등학교 교과서분석 (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.	
14	논리와 집합 및 초·중·고등학교 교과서분석 (Teaching Methods in Sets and Logic)	집합의 개념과 연산, 논리, 관계, 가부변과 비가부변 집합, 기수, 순서수 선택 공리들을 학습함으로써 형식적 논리주의를 통한 초·중·고등학교 교과서 내용의 분석을 시도한다. 또한 Godel의 불완전성 정리 등을 통해서 현대수학의 기초를 확립하게 한다.	
15	이산수학 (Discrete Mathematics)	컴퓨터의 급속한 발달과 함께 이산수학은 전산전공 학생들에게는 필수과목이 되었을 뿐만 아니라 수학과전공 학생들에게도 그 중요성과 유용성이 점점 더 인식되고 있는 추세이다. 본 강의에서는 앞으로 배울 다양한 수학과목들을 이수하는데 필요한 기본적인 수학 지식들을 학습하고 논리적인 사고력을 기르는데 목적을 둔다. 특히 수학이 어떻게 전산분야에 응용되는 지를 알아본다.	
16	미분방정식 (Differential Equations)	시간에 따라 변하는 자연 현상이나 사회 현상은 흔히 미분방정식으로 표현된다. 본 과목에서는 각 전공에 필요한 기본적 수학교구로서 미분방정식의 기본개념과 풀이법을 다룬다.	
17	수학교육 컴퓨터보조 학습론 (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.	
18	수학사 및 초·중· 고등학교교과서분석 (Selected Topics in History of Mathematics)	Newton, Gauss 등 17세기 이후의 대표적 수학자들이 이룩한 업적을 중심으로 수학의 발전과정을 살피고 초·중·고등학교 교과내용을 수학사와 관련하여 분석한다.	
19	수학교육 심리학 (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.	
20	수학적 사고와 수학적 문제해결 (Mathematical Thinking and Problem Solving)	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.	
21	통계학 (Statistics)	초·중·고등학교 확률 및 통계 관련 부분의 교과과정 구성, 학습 목표 연계성, 지도방법과 개선방안 등을 분석한다.	
22	복소해석학과 고등학교 교과서분석 (Complex Analysis)	복소수계, 복소평면 상에서의 곡선과 영역, 초등함수, 해석함수, Cauchy정리, Cauchy적분공식 등을 탐구하고 그와 관련된 고등학교 교과서 내용을 분석한다.	

23	수의체계와 구조 및 초·중·고등학교 교과서분석 (Teaching Methods in Number System)	초·중·고등학교 교과서를 수의 체계와 구조를 중심으로 분석한다. 정수의 이해와 소인수분해에 대한 탐구와 함께 원시근, 합동식, Diophantine 방정식 등을 살펴본다.	
24	이산수학 및 초·중·고등학교 교과서분석 (Teaching Methods in Discrete Mathematics)	컴퓨터의 출현에 따른 수학교육의 변화와 전통 수학과 비교되는 이산 수학의 특징을 살펴보고, 이와 관련한 초·중·고등학교 교과서를 분석한다.	
25	수학의 흐름 (Trends in Mathematics)	중등학교 수학과 관련 시청각 교재의 개발과 그 활용방안에 대하여 연구한다.	
26	조합 및 그래피론 (Combinatorics and Graph Theory)	조합 및 그래프 관련된 응용과 수학적 이론에 관해 공부한다.	
27	벡터해석 (Vector Analysis and Process Series)	중등학교 기하와 벡터 관련 부분의 교과과정 구성, 학습 목표 연계성, 지도방법과 개선방안 등을 분석한다.	
28	미적분학과중고등학교 (Calculus and Textbook Analysis)	중등학교 미적분학 관련 부분의 교과과정 구성, 학습 목표 연계성, 지도방법과 개선방안 등을 분석한다.	
29	수학교과교수법 (Logics and Essay)	예비교사가 장래 교수하게 될 교과목의 교수법적 특성을 이해하고, 해당 교과의 교육적 본질에 부합하는 교수법을 이해하고 익힌다.	