

# 과학기술융합대학 수학과 전공가이드



서울여자대학교  
SEOUL WOMEN'S UNIVERSITY

# 과학기술융합대학 수학과

## 개요

수학과 전공과정은 근대의 학문적 체계를 기반으로 하지만, 고대의 다양한 탐구과정과 현대의 역동적인 사고의 모습을 다양하게 소개하며, 주제 중심 수업과 역사적인 흐름을 다방면으로 구성하고 있다. 17세기 과학혁명이 완성되던 시기에 탄생한 미분적분학이 수학과 교과과정의 출발이며, 주요 기초과정으로는 선형대수학, 해석학, 위상수학, 수리통계학 등을 꼽을 수 있겠다. 선형대수적 방법이란 문제와 대상을 선형화하여 벡터공간과 행렬 연산을 이해하는 것인데 이는 컴퓨터의 시대를 상징하는 과목이라 할 수 있고, 해석학은 무한을 다루는 함수와 공간을 이해하는 광범위한 방법이자 필수적인 경험이며, 위상수학은 공간의 기하학을 공부하는 과정으로서 20세기에 접어들면서 급격하게 발전하여 수학적 언어의 중심을 이룬다고 하겠다. 전공/비전공 학생들을 위한 입문과정으로 1학기에 수학전공탐색과 이산수학 과목을 운영하고 있으며, 2학기에는 기초정수론과암호 과정을 개설하고 있다. 고학년 심화과정으로는 복소해석학, 수리통계학, 미분기하학, 수학사 등이 있는데 지식의 지평을 넓히고 사회진출을 준비하는 데 있어 많은 도움이 된다. 또한, 학문적 깊이와 더불어 응용적인 측면을 강조한 과목들로서 미분방정식, 통계조사방법론, 금융수학 등을 운영하고 있다.

## 주요 과목 소개

2학년

선형대수학I

현대 과학문명의 핵심인 벡터와 행렬의 계산을 공부한다.

2학년

해석학I

무한급수와 거리공간 등 함수와 공간에 대해 엄밀하게 다룬다.

2학년

위상수학I

유클리드 공간을 일반화한 위상 공간의 강력한 이론을 배운다.

3학년

확률론

확률의 개념과 확률적 사고, 확률모형, 표본분포 등을 소개한다.

## 강점 소개

- 순수수학과 응용수학, 통계학의 균형 있는 교과과정 및 학제 간 융합교과 운영
- 수학전공을 기반으로 컴퓨터학, 경제학, 경영학 등 다양한 복수전공
- 대학원 진학을 통한 연구직을 비롯하여 정보통신과 금융업계 등 다방면 진로
- 교내 학생 자치활동을 기반으로 한 선후배의 돈독한 협력과 교외 봉사활동

## 소학회

- **TIMS(Team Introducing MathematicS):** Social media를 운영하여 수학을 소개한다. 생활 곳곳에 숨어있는 수학, 유머 그리고 영화 속의 수학 등을 소개함으로 수학에 대한 막연한 거부감을 없애고 흥미를 붙이자는 목표를 가진다.
- **인공지능수학방:** 마이크로 전공과정으로 운영하고 있는 교과목을 중심으로 수학전공과 인접 전공들을 다양하게 탐색해본다.

## 교수별 추천 전공수업

| 교수명 | 과목명            | 추천 사유                                                  |
|-----|----------------|--------------------------------------------------------|
| 이동일 | 기초정수론과암호 (1학년) | 기초적인 수학기론의 정보통신 측면의 실용성을 이해할 수 있다.                     |
| 김영훈 | 고등미분적분학 (2학년)  | 다변수 함수의 미분과 적분을 공부함으로써 최적화 이론의 기본기를 익힌다.               |
| 이영섭 | 금융수학I (3학년)    | 이자론과 연금 등 금융에서의 수학 기본 이론과 방법론을 공부한다.                   |
| 이동일 | 수학사 (4학년)      | 동서양의 문명에서 수학이 차지해 온 위치를 조명함으로써 인류 문명을 수학적인 관점에서 조감해본다. |

## 관련 마이크로전공

| 전공        | 교육목표                                                                                                                                                                                                     | 과목명                 | 개설학과        |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------|
| 인공지능기초 수학 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 인공지능의 기본개념과 원리를 이해하고 다루기 위한 기초적인 수학의 탄탄한 지식 함양</li> <li>• 인공지능에 필요한 수학 개념과 융합적인 주제 관련하여 실제적인 계산 능력 배양</li> <li>• 다양한 사회문제와 산업 문제를 해결할 수 있는 수학적 지식 함양</li> </ul> | 전산통계학               | • 수학과       |
|           |                                                                                                                                                                                                          | 선형대수학I              | • 수학과       |
|           |                                                                                                                                                                                                          | 선형대수학II             | • 수학과       |
|           |                                                                                                                                                                                                          | 빅데이터수집및마이닝 (캡스톤디자인) | • 소프트웨어학과   |
|           |                                                                                                                                                                                                          | AI모델최적화             | • 데이터사이언스학과 |

관련직업

- 교수, 중고교 교사
- 연구원

취업가능처

- 대학교, 중고등학교
- 학원, 연구소, 수학교육 출판사

수행직무

- 전문적인 학문 영역에서 새로운 지식을 만들어냄
- 지식의 전수

필요한역량

- 꾸준한 호기심과 열정과 지적 능력

구비조건

- **평점 평균 관리:** 최소한의 관리 필요
- **외국어 능력:** 미국 대학원 진학 시 높은 TOEFL 성적 필수
- **교외 활동 경험:** 교환학생 경험 추천
- **기타:** 대학원 진학 필수

유관전공

- 경영
- 경제학
- 전산학

기타조언

- 관심 있는 영역에 대한 기초지식과 더불어 학문적 교류가 크게 도움이 됨

관련직업

- 보험상품개발, 파생금융상품개발, 펀드매니저
- 위험분석가, 투자 및 신용분석가, 사무원

취업가능처

- 은행, 증권회사, 보험회사
- 투자자문회사, 신용평가회사

수행직무

- 전통적인 금융회사의 업무가 최근에 수학을 바탕으로 하는 업무로 많이 진화하고 있음

필요한역량

- 경제 지식을 비롯한 사회 문제에 관한 관심

구비조건

- **평점 평균 관리:** 높을수록 유리
- **자격증 취득:** 보험계리사, 보험중개사, 손해사정사, 자산관리사, 신용분석사, 증권투자 상담사
- **외국어 능력:** TOEIC 성적 높을수록 유리
- **교외 활동 경험:** 교환학생 프로그램 경험 추천
- **기타:** 수학과 내의 소학회 모임의 활동 권장

유관전공

- 경영학
- 경제학

기타조언

- 금융수학의 지식을 갖추고 있으면 취업에 유리함

## 관련직업

- 암호전문가, 시스템 관리, 데이터베이스관리, 전산망 관리, 웹 마스터

## 취업가능처

- 은행, 암호 관련 보안업체, 국방과학 연구소, 전자통신연구소, 정보통신기술업체, 정보처리업체

## 수행직무

- 자료를 정리하고 기밀정보를 보호함
- 정보처리와 분석을 통해 현 상황을 이해하고 미래를 예측함

## 필요한역량

- 관련 자격증, 어학 능력
- SWCD 인턴 경험

## 구비조건

- **평점 평균 관리:** 높을수록 유리
- **자격증 취득:** 프로그래밍 관련 자격증
- **외국어 능력:** TOEIC 성적 높을수록 유리
- **기타:** 대학원 진학 필수

## 유관전공

- **IT 관련 전공:** 기초과목 수강 필요

## 기타조건

- 기본적인 전산 지식과 더불어 새로운 기술에 관한 관심과 공부 필요함
- 보안업무를 비롯한 대부분의 전산 업무의 기반에는 수학적 지식이 요구됨

## 관련직업

- 사회정보 수집, 분석, 활용 담당 부서

## 취업가능처

- 리서치업체, 통계청, 기업마케팅 분야, 품질경영 분야, 통계 관련회사, 정부 기관의 조사실

## 수행직무

- 방대한 양의 자료를 분석하여 문제 사항을 발전적으로 해결하고 결정함

## 필요한역량

- 통계 관련 자격증, 통계프로그래밍의 활용 능력
- 어학 능력, SWCD인턴 경험

## 구비조건

- **평점 평균 관리:** 높을수록 유리
- **자격증 취득:** 사회조사분석사, 품질경영기사, 통계 패키지 능력 평가
- **외국어 능력:** TOEIC 성적 높을수록 유리
- **교외 활동 경험:** 교환학생 프로그램 경험

## 유관전공

- **데이터사이언스**

## 기타조건

- 수학 기반의 통계 지식을 깊이 갖추기 위해서는 대학원 진학을 권장함

✧ 교육과정 이수 체계도 (Course road map)

|       | 1학년                                                                                                                      | 2학년                                                                                                                                                  | 3학년                                                                                                                               | 4학년                                                                                                      | 진출분야                                                                                                                                            |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 학문·연구 | <ul style="list-style-type: none"> <li>집합론</li> <li>미분적분학I</li> <li>미분적분학II</li> <li>전산통계학</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>고등미분적분학</li> <li>선형대수학I</li> <li>선형대수학II</li> <li>이산수학</li> <li>해석학I</li> <li>미분방정식</li> <li>위상수학I</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>위상수학II</li> <li>미분기하학</li> <li>해석학II</li> <li>복소해석학</li> <li>현대대수학</li> <li>확률론</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>수학사</li> <li>수치해석학</li> <li>통계자료분석</li> <li>다변량통계분석</li> </ul>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>대학교, 중고등학교, 학원, 연구소, 수학교육 출판사, 교수, 중고교 교사, 연구원</li> </ul>                                                |
| 금융    | <ul style="list-style-type: none"> <li>집합론</li> <li>미분적분학I</li> <li>미분적분학II</li> <li>전산통계학</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>고등미분적분학</li> <li>선형대수학I</li> <li>선형대수학II</li> <li>해석학I</li> <li>미분방정식</li> <li>위상수학I</li> </ul>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>위상수학II</li> <li>복소해석학</li> <li>해석학II</li> <li>확률론</li> <li>금융수학I</li> </ul>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>금융수학II</li> <li>수치해석학</li> <li>통계자료분석</li> <li>다변량통계분석</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>은행, 증권회사, 보험회사, 투자자문회사, 신용평가 회사, 보험상품개발, 파생금융상품 개발, 위험 분석가, 펀드매니저, 투자 및 신용분석가, 사무원</li> </ul>            |
| 정보통신  | <ul style="list-style-type: none"> <li>집합론</li> <li>미분적분학I</li> <li>미분적분학II</li> <li>기초정수론과 암호</li> <li>전산통계학</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>고등미분적분학</li> <li>선형대수학I</li> <li>선형대수학II</li> <li>이산수학</li> <li>해석학I</li> <li>미분방정식</li> <li>위상수학I</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>위상수학II</li> <li>현대대수학</li> <li>복소해석학</li> <li>데이터분석수학</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>수치해석학</li> <li>통계자료분석</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>은행, 암호 관련 보안업체, 국방과학 연구소, 전자통신 연구소, 정보통신 기술업체, 정보처리업체, 암호전문가, 시스템 관리, 데이터베이스관리, 전산망 관리, 웹 마스터</li> </ul> |
| 통계    | <ul style="list-style-type: none"> <li>집합론</li> <li>미분적분학I</li> <li>미분적분학II</li> <li>전산통계학</li> </ul>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>고등미분적분학</li> <li>선형대수학I</li> <li>선형대수학II</li> <li>해석학I</li> <li>위상수학I</li> <li>통계조사방법론</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>해석학II</li> <li>확률론</li> <li>수리통계학</li> <li>복소해석학</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>통계자료분석</li> <li>다변량통계분석</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>리서치업체, 통계청, 기업 마케팅 분야, 품질경영 분야, 통계 관련회사, 정부 기관의 조사실, 사회정보 수집, 분석, 활용 담당</li> </ul>                       |



과학기술융합대학  
수학과  
전공가이드



서울여자대학교  
SEOUL WOMEN'S UNIVERSITY