

# 일반수학 강의계획서

| 교 수 명          |  | 과목명                        | 일반수학 | 이수구분 및 학점 | 3학점   |
|----------------|--|----------------------------|------|-----------|-------|
| 연 락 처          | 전화번호1  |                            |      |           |       |
|                | E-Mail   |                            |      |           |       |
|                | 교재   | 미적분학기초, 북수힐, 2018, 임영빈 조영덕 |      |           |       |
| 강좌목표           | <p>일반수학은 이공계 수학의 기본 교과목으로 자연과학, 공학 및 사회과학 등에서 나타나는 현상이나 법칙을 체계적으로 설명하고 수리적으로 표현하는 학문이다. 본 강좌는 여러 전공에서 나타나는 다양한 수리문제의 해결능력을 기르는 효율적인 방법을 제시하고 일반수학을 여러 분야에 활용할 수 있게 하고자 한다. 또한 다음과 같은 내용을 바탕으로 스스로 내용을 이해하고 문제를 해결할 수 있는 흐름으로 전개해나가고자 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 함수의 극한과 연속성에 대하여 공부한다.</li> <li>2. 미분의 기하학적 의미를 이해시키고 도함수의 응용 방법을 공부한다.</li> <li>3. 역도함수로서의 부정적분을 정의하고 Riemann 합을 이용하여 정적분을 정의한다.</li> <li>4. 적분 가능성 및 적분의 기본성질을 공부하고 이의 응용 방법을 공부한다.</li> <li>5. 미적분학의 기본정리들을 증명하고 부정적분과 정적분의 연관성을 공부한다.</li> <li>6. 적분에 필요한 여러 방법들을 공부한다.</li> </ol> <p>이를 통해 다음의 목표를 이루고자 한다.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 자연계열 학생들을 대상으로 전공 이수를 위해 필요한 일반수학을 기초개념에서 기본정리에 이르기까지 수학적 용어들을 사용하여 정확히 이해할 수 있도록 한다.</li> <li>2. 전공을 공부하며 접하게 되는 다양한 문제를 해결하는데 필요한 논리적이고 체계적인 사고력 및 분석력의 배양과 창의적 문제 해결 능력을 습득할 수 있도록 한다.</li> </ol> |                            |      |           |       |
| 교 재            | 미적분학기초, 북스힐, 2014, 임영빈/조영덕 공저  |                            |      |           |       |
| <b>강 의 일 정</b> |  |                            |      |           |       |
| 1주             | 1) 강의제목: 실수체계<br>2) 강의주제: 실수의 구조<br>3) 강의세부내용(간략): 자연수, 정수 유리수, 무리수, 실수집합에서의 연산과 그 성질, 실수의 순서개념과 그 성질, 그리고 구간에 대하여 알아본다.   |                            |      |           | 빔프로젝터 |
| 2주             | 1) 강의제목: 함수<br>2) 강의주제: 함수<br>3) 강의세부내용(간략): 함수와 그래프, 함수의 연산의 일반적 개념, 대수적함수와 삼각함수의 정의 및 그 그래프, 역함수 등에 대하여 알아본다.  |                            |      |           | 빔프로젝터 |
| 3주             | 1) 강의제목: 함수의 극한과 연속<br>2) 강의주제: 함수와 수렴성과 연속성<br>3) 강의세부내용(간략): 극한정리, 부정형의 대수적 해법, 무한극한, 함수의 연속성 등에 대하여 알아본다.   |                            |      |           | 빔프로젝터 |
| 4주             | 1) 강의제목: 도함수<br>2) 강의주제: 도함수   |                            |      |           | 빔프로젝터 |

|     |  |       |
|-----|--|-------|
|     | 3) 강의세부내용(간략): 순간변화율, 미분가능성의 여러 의미, 대수적 함수와 삼각함수의 도함수, 도함수의 성질 등에 대하여 알아본다.  |       |
| 5주  | 1) 강의제목: 미분법<br>2) 강의주제: 미분기법<br>3) 강의세부내용(간략): 음함수 미분법, 합성함수의 도함수(연쇄법칙), 역함수의 미분법, 도함수와 변수의 미분과의 관계 및 그 응용 등에 대하여 알아본다.   | 빔프로젝터 |
| 6주  | 1) 강의제목: 도함수의 응용1<br>2) 강의주제: 도함수의 응용<br>3) 강의세부내용(간략): 함수의 최대/최소 정리, 임계점 정리, 평균값 정리, 함수의 증가와 감소, 극댓값과 극솟값 등에 대하여 알아본다.    | 빔프로젝터 |
| 7주  | 1) 강의제목: 도함수의 응용2<br>2) 강의주제: 도함수의 응용<br>3) 강의세부내용(간략): 함수의 오목/볼록, 무한극한과 점근선, 그리고 함수의 그래프 그리기 등에 대하여 알아본다.                 | 빔프로젝터 |
| 8주  | 중 간 고 사  | 빔프로젝터 |
| 9주  | 1) 강의제목: 부정적분<br>2) 강의주제: 부정적분<br>3) 강의세부내용(간략): 원시함수(역도함수), 간단한 미분방정식, 로그함수와 지수함수 등에 대하여 알아본다.                            | 빔프로젝터 |
| 10주 | 1) 강의제목: 정적분<br>2) 강의주제: 구분구적법과 부정적분<br>3) 강의세부내용(간략): 합과 시그마 기호, 넓이와 부피의 어림(구분구적법), 정적분, 미적분학의 기본정리, 정적분의 성질 등에 대하여 알아본다. | 빔프로젝터 |
| 11주 | 1) 강의제목: 정적분의 응용<br>2) 강의주제: 정적분의 응용<br>3) 강의세부내용(간략): 평면영역의 넓이, 입체도형의 부피, 곡선의 길이에 대하여 알아본다.                               | 빔프로젝터 |
| 12주 | 1) 강의제목: 적분기법1<br>2) 강의주제: 부정적분과 정적분을 구하는 기술<br>3) 강의세부내용(간략): 치환적분법, 부분적분법 등을 이용하여 복잡한 형태의 함수의 적분을 해결하는 방법에 대하여 알아본다.     | 빔프로젝터 |
| 13주 | 1) 강의제목: 적분기법2<br>2) 강의주제: 여러 가지 함수의 적분 방법<br>3) 강의세부내용(간략): 2차 이상의 삼각함수 적분, 무리함수의 치환적분, 분수함수의 적분 등에 대하여 알아본다.             | 빔프로젝터 |
| 14주 | 1) 강의제목: 특이적분<br>2) 강의주제: 로피탈 법칙과 특이적분<br>3) 강의세부내용(간략): 부정형의 해법-로피탈 법칙, 무한구간에서의 특이적분, 유계가 아닌 함수의 특이적분 등에 대하여 알아본다.        | 빔프로젝터 |
| 15주 | 기 말 고 사  | 빔프로젝터 |

성적 평가 방법

| 중간고사 | 기말고사 | 수시평가 | 참여도 | 과제물 | 출결  | 합계    | 비고 |
|------|------|------|-----|-----|-----|-------|----|
| 30%  | 30%  | 5%   | 5%  | 10% | 20% | 100 % |    |