

해석개론1

교과목	학수구분(학점/시간)		전필(3/3)			
	수강번호		G008		교과목코드	MATH321
	주수강대상 학부/전공/학년		수학과/3학년		개설년도/학기	2025년도 1학기
	강의시간 및 강의실		수D(성131) 금D(성131)(성131)		영어등급	
교육과정 참고사항	선수과목					
	관련 기초과목		수학1, 수학2, 집합과 논리			
	동시수강 추천과목		해석개론 연습 1(Recitation: Introduction to Analysis 1)			
	관련 고급과목		해석개론2, 미분방정식, 편미분방정식, 복소함수, 확률 및 통계, 미분기하			
담당교수	성명(소속)		이기정(수학과)			
	연구실	팔달관 612호	구내전화	1936	e-mail	kijung@ajou.ac.kr
	상담시간	추후안내		홈페이지		
담당조교	성명(직위/소속)		추후 안내			
	연구실		구내전화	추후 안내	e-mail	추후 안내

1. 교과목 개요

<p>실해석은 미적분학을 중심으로 엄밀하고 정교하게 발전된 학문이며, 본 해석개론 과목은 실해석의 기본개념을 잘 이해하고, 연습의 대상이 되는 질문 또는 문제들을 해결하며, 그 결과를 엄밀하고 논리적으로 표현하는 훈련을 하는 것을 목표로 합니다. 특히, 고등학교 및 대학 1학년 미적분학에서 증명 없이 넘어간 모든 명제들을 기초부터 엄밀하게 증명하고자 합니다. 구체적으로, 해석개론I에서는 실수집합의 성질과 위상, 실수집합에서의 수열과 극한, 함수의 극한과 연속성, 연속함수의 정의와 성질, 함수의 미분을 다루었으며, 해석개론II에서는 함수의 적분, 함수열과 함수 급수, 연속함수공간, 다변수 함수의 미적분 등을 다룹니다.</p> <p>이 과목은 미분방정식, 편미분방정식, 복소함수, 확률 및 통계, 미분기하 등의 과목에 접근하기 위한 다리 역할을 하며, 더불어 사회에 진출할 때 필요하게 되는 문제해결력, 표현력, 설득력을 길러주는 역할을 합니다.</p>

2. 교육목표와 교과목 학습성과

순번	교육목표와 성과관리	하위역량1	하위역량2	하위역량3
1	수학적 기초지식과 융합적 사고력을 바탕으로 문제의 본질을 이해하고 핵심을 파악하여 논리적이고 창의적인 해결 방법을 제시할 수 있다.	문제해결능력	사고의유연성	리더십
2	논리적 사고력을 바탕으로 수학적 증명을 엄밀하게 할 수 있다.	윤리의식	분석추론비판적 사고	전공방법

3. 교과목과 핵심역량 간 연계

대학 핵심역량	감수성	소통력	창의성	사고력	개방성
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. 수업의 형태 및 진행방식

이 과목은 강의 위주로 진행되며 이해도 증진을 위해 과제가 부과됩니다.

4.1수업평가 문항선택

☐ 일반(기본)

☐ 강의식

☐ 대형강의(AFL)

☐ 학습자활동중심

☐ 실험

☐ 사이버강의

☐ 플립드러닝

5. 수업운영방법

☒ 강의

☐ 문제풀이

☐ 글쓰기(보고서 등)

☐ 토론/토의/세미나

☐ 발표

☐ 팀 프로젝트

☐ 실험,실습(역할극 등)

☐ 설계,제작

☐ 현장학습(현장실습)

☐ 사전 학습(온라인컨텐츠)

☐ 학교 밖 수업

☐ 기타

6. 수업방식/방법

수업방식

☒ 대면수업
☐ 비대면수업
☐ 혼용수업(대면+비대면)

수업방법

☒ 이론
☐ 실험+실습

☐ 동영상강의100%
☐ 실시간화상강의
☐ 동영상+실시간

☐ 대면+동영상
☐ 대면+실시간
☐ 대면+동영상+실시간

☐ 대면+실시간(강의실 스트리밍)

7. 활용교수법

☐ PBL(Problem Based
☐ CBL(Case Based Learning)
☐ TBL(Team Based Learning)

☐ UR(Undergraduate Research)
☐ FL(Flipped Learning)
☐ DSAL(Data Sciencd Active Learning)

☒ 기타 ()

8. 수강에 필요한 기초지식 및 도구능력

1.수학1, 2; Calculus 1, Calculus 2

2. 집합과 논리; Set theory and logic

9. 학습평가 방법

평가항목	횟수	평가비율	비고
출석	30 ~ 32	10%	학사운영규칙에 따라 전체 수업 횟수의 1/4 이상을 결석하는 경우 학점은 F로 부여함
중간고사	1	40%	
기말고사	1	40%	
퀴즈			

9. 학습평가 방법

평가항목	횟수	평가비율	비고
발표			
토론			
과제	4	10%	
기타			
보고서			
study hours	6-9 시간		

10. 교재 및 참고자료

구 분	교재 제목(웹사이트)	저 자	출판사	출판년도
부교재	Introduction to real analysis (4/E)	Bartle & Shebert	Wiley	2011
부교재	Principles of Mathematical Analysis (3/E)	Rudin	MaGraw-Hill	2013
부교재	Elementary Classical Analysis (2/E)	Marsden & Hoffman	W.H. Freeman	1993

11. 수업내용의 체계 및 진도계획

<p>Real number system \mathbb{R}. Sup/inf of a set, Cauchy sequences in \mathbb{R}. Completeness of \mathbb{R}. Limsup, liminf of sequences in \mathbb{R}. Euclidean spaces \mathbb{R}^d. Open Sets, interiors, closed sets, closures in \mathbb{R}^d. Sequences and series in \mathbb{R}^d. Completeness of \mathbb{R}^d. Compact sets, connected sets in \mathbb{R}^d. Continuous maps and the related theorems. Differentiability of functions defined on \mathbb{R}.</p>

< 진도 계획 >

주	강 의 주 제	언어	담당교수	수업방법	평가방법	준비사항
1	Preliminary (set/function/induction/countability). Real number systems (I)	한/영	이기정	lecture		
2	Real number systems(II). Supremum/Infimum in \mathbb{R} . Cauchy sequence in \mathbb{R}	한/영	이기정	lecture		

< 진도 계획 >

주	강 의 주 제	언어	담당교수	수업방법	평가방법	준비사항
3	Completeness of \mathbb{R} . \liminf , \limsup of sequences in \mathbb{R} . Euclidean spaces \mathbb{R}^d	한/영	이기정	lecture		
4	Open sets, interiors of sets, closed sets in \mathbb{R}^d	한/영	이기정	lecture		
5	Closed sets, closure of sets in \mathbb{R}^d	한/영	이기정	lecture		
6	Sequences in \mathbb{R}^d . Completeness of \mathbb{R}^d	한/영	이기정	lecture		
7	Series in \mathbb{R}^d	한/영	이기정	lecture		
8	Midterm Exam	한/영	이기정			
9	Compact sets in \mathbb{R}^d (I)	한/영	이기정	lecture		
10	Compact sets in \mathbb{R}^d (II)	한/영	이기정	lecture		
11	Connected sets in \mathbb{R}^d . Limit values of a function defined on \mathbb{R}^d	한/영	이기정	lecture		
12	Continuous maps (I): definition and examples	한/영	이기정	lecture		
13	Continuous maps (II): images of compact/connected sets	한/영	이기정	lecture		
14	Continuous maps (III): uniform continuity. Differentiability of functions defined on \mathbb{R} (I)	한/영	이기정	lecture		
15	Differentiability(II): chain rule, mean value theorem	한/영	이기정	lecture		
16	Final Exam	한/영	이기정			

12. 기타 참고사항

♣ 장애학생에 대한 교수학습 및 편의제공(보건복지부 고시 및 본교 규칙에 의함)

- 장애 학생에게 과제 및 시험평가 시 정확한 내용을 전달할 수 있도록 주요 내용 판서와 함께 아주Bb에 공지하도록 한다.
- 시각장애 학생과 지체장애 학생인 경우, 중간/기말 평가의 시간을 1.5배 혹은 1.7배로 한다.
- 지체장애 학생이 원할 경우 화면으로 제시되는 수업자료를 파일이나 출력물 등의 대체자료로 제공한다.