

학점은행제 강의계획서

2024-2(계절)

학습과목명	해석학Ⅱ		
강의기간	2024.12.30.~2025.02.24		
담당교수	성 명	남 영 우	서명(인)
	이메일	ellipse7@daum.net	

1. 수업목표

수업목표
1. 해석학 I 에서 배운 내용을 바탕으로 미분가능함수, 적분가능함수, 무한급수의 수렴, 발산, 함수열의 수렴성 등 해석학의 기본 개념과 이론을 이해한다.
2. 상합과 하합을 이용하여 리만 적분을 정의하고, 이에 따른 성질을 이해한다.
3. 단조함수와 연속함수가 적분가능함을 이해하고, 미적분학의 기본 정리 I, II 등의 적분에 관한 중요한 성질을 이해하고 엄밀히 증명할 수 있다.
4. 무한급수를 정의하고 급수의 코시 판정법을 비롯하여 수렴, 발산 여우를 판정하는 여러 가지 판정법을 습득하고, 교대급수 판정법과 급수의 절대수렴과 조건수렴 등을 이해하고 증명할 수 있다.
5. 함수열의 수렴에 관한 점별수렴과 평등수렴을 이해하고 그에 따른 성질들을 엄밀히 증명할 수 있다.

2. 교재

학습과목명	교재종별	저자명	교재명	출판사	출판년도
해석학Ⅱ	주교재	노정학, 박상로, 이종근	해석학 입문[제4판]	교우사	2019

3. 성적산출비율

평가요소	배점비율	비고
중간고사	25%	
기말고사	25%	
퀴즈	10%	
과제	20%	
출석	20%	

4. 과제

주제	연습문제 풀이
내용	수업 시간에 배운 개념과 관련된 연습문제를 풀어 서면으로 제출한다.
제출기한	중간과제 : 8주차, 기말과제 : 15주차 제출

5. 강의계획서

주별	차시	수업(강의·실험·실습 등) 내용	과제 및 기타 참고사항
제 1 주	1	1) 강의주제: 2장 수열, 3장 함수의 극한	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	2) 강의목표: 집합과 실수계와 수열, 함수의 극한에 대한 주요 개념을 설명할 수 있다.	
	3	3) 강의세부내용 : 집합과 함수, 연산과 순서공리, 완비성 공리, 가산집합, 수열의 극한, 단조수열과 e, Bolzano-Weierstrass정리와 Cauchy수열, 함수의 극한, 함수의 연속과 중간값 정리, 균등 연속함수의 주요 개념 4) 수업방법: 강의 및 질의응답	
제 2 주	1	1) 강의주제: 4장 연속함수, 5장 미분	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	2) 강의목표: 연속함수와 그 성질, 미분에 대한 기본 정의와 성질에 대해 이해하고, 미분의 응용과 로피탈 정리를 설명할 수 있다.	
	3	3) 강의세부내용 : 도함수, 도함수의 성질, 평균값 정리, 평균값 정리의 응용, 도함수의 활용, 미분의 응용, L'Hopital의 법칙의 정의, L'Hopital의 법칙의 활용 4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 3 주	1	1) 강의주제: 6장 리만적분의 정의	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함 3) 과제부여: “연습문제 중에서 선정된 문제들을 풀어 중간고사일까지 서면으로 제출하시오.”
	2	2) 강의목표: 유계인 닫힌구간에서의 임의의 유계함수에 대한 상합과 하합을 이용하여 리만 적분을 정의할 수 있다.	
	3	3) 강의세부내용 : 6.1 리만적분, 분할, 세분할, 상합, 하합, 상적분, 하적분, 적분가능, 적분의 정의 4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답, 퀴즈	
제 4 주	1	1) 강의주제: 6장 리만적분의 성질	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	2) 강의목표: 리만 판정법을 이용하여 단조함수나 연속함수가 적분가능함을 보이고 적분가능한 함수의 여러 가지 성질에 대해 이해한다.	
	3	3) 강의세부내용 : 6.2 리만 적분의 성질, 적분가능함수, 적분의 선형적 성질, 적분의 양치성, 적분의 순서 보존 성질, 적분의 비교정리, 적분의 가법성 4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 5 주	1	1) 강의주제: 6장 미적분학의 기본정리	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	2) 강의목표: 미적분학의 기본정리 I, 미적분학의 기본정리 II 등 적분의 중요한 성질을 이해한다.	
	3	3) 강의세부내용 : 6.3 미적분학의 기본정리, 부정적분, 미적분학의 기본정리 I, II, 부분적분법, 치환적분법, 적분에 관한 평균값정리 4) 수업방법: 강의 및 토론(문제풀이), 질의응답	

제 6 주	1	1) 강의주제: 6장 이상적분 2) 강의목표: 적분구간이 유계가 아니거나 유계가 아닌 함수에 대한 적분인 이상적분에 대해서 이해하고, 관련 문제를 풀 수 있다.	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	3) 강의세부내용 : 8.4 이상적분, 이상적분가능, 이상적분의 비교정리, 감마함수	
	3	4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 7 주	1	1) 강의주제: 7장 무한급수 2) 강의목표: 무한급수를 정의하고, 급수의 코시 판정법, 비교 판정법을 이해하여 무한급수의 수렴, 발산 여부를 판정할 수 있다.	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함 3) 수업 마지막에 지금까지 배운 내용에 대해 질의응답, 주요 개념 요약 정리
	2	3) 강의세부내용 : 7.1 무한급수의 정의, 무한급수, 급수의 부분합, 합, 발산, 조화급수, 발산판정법, 기하급수, 급수에 관한 코시 판정법, 비교 판정법	
	3	4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 8 주	1	중 간 고 사	*과제물 제출일
	2		
	3		
제 9 주	1	1) 강의주제: 7장 무한급수 2) 강의목표: 극한 비교 판정법, 적분 판정법, 비 판정법, 근호 판정법을 통해 급수의 수렴, 발산 여부를 판정할 수 있다.	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	3) 강의세부내용 : 7.1 무한급수의 정의, 양항급수, 극한 비교 판정법, 적분 판정법, 비 판정법, 근호 판정법, 연습문제 풀이	
	3	4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 10 주	1	1) 강의주제: 7장 무한급수 2) 강의목표: 양항과 음항을 같이 가지고 있는 교대급수의 판정법을 이해한다.	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	3) 강의세부내용 : 7.2 교대급수, 교대급수 판정법, 절대수렴, 조건수렴, 절대수렴 판정법, 재배열 급수와 그 정리, 연습문제 풀이	
	3	4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 11 주	1	1) 강의주제: 8장 함수열과 극한 2) 강의목표: 함수열의 수렴에 관한 점별수렴과 균등수렴에 대해 이해한다.	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함 3) 과제부여: “연습문제 중에서 선정된 문제들을 풀어 기말고사일까지 서면으로 제출
	2	3) 강의세부내용 : 8.1 점별수렴과 균등수렴, 점별극한함수, 균등수렴, 균등수렴의 중요성	
	3	4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	

			하시오.
제 12 주	1	1) 강의주제: 8장 함수열과 극한	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	2) 강의목표: 함수열에 관한 코시 판정법을 알고, 균등수렴과 적분과의 관계를 이해하며, 관련 정리를 증명할 수 있다.	
	3	3) 강의세부내용 : 8.1 점별수렴과 균등수렴, 함수열에 관한 코시 판정법 4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 13 주	1	1) 강의주제: 8장 함수열과 극한	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함
	2	2) 강의목표: 함수열에 관한 코시 판정법을 이용하여 함수항 급수의 균등수렴성을 판정하는 바이어슈트라스 M-판정법을 유도하고, 함수항 급수의 미분, 적분은 항별로 미분, 적분가능함을 이해한다.	
	3	3) 강의세부내용 : 8.1 점별수렴과 균등수렴, 함수항 급수의 미분과 함수항 급수의 적분, 연습문제 풀이 4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 14 주	1	1) 강의주제: 8장 멱급수	1) 학습자료: 주교재, ppt자료, 유인물 2) 교육/실습 기자재: 칠판, 컴퓨터, 빔프로젝트, 포인터, 이동식 화이트보드 등을 수업에 선택적으로 활용함 3) 수업 마지막에 지금까지 배운 내용에 대해 질의응답, 주요 개념 요약 정리
	2	2) 강의목표: 멱급수를 정의하고, 멱급수의 수렴구간을 구할 수 있다.	
	3	3) 강의세부내용 : 8.2 멱급수, 수렴반경, 수렴구간, 멱급수에 관한 유일성의 정리, 테일러(Taylor) 급수, 맥크로린(Maclaurin) 급수 4) 수업방법: 강의 및 토론, 질의응답	
제 15 주	1	기 말 고 사	*과제물 제출일
	2		
	3		