

강 의 계 획 서

학습과정명	구분	교재명	저자명	출판사	출판연도	비고
확률및통계	주교재	이공계생을 위한 확률과 통계	안승철, 이광연, 박기섭	한빛 아카데미	2022	

학습목표	<p>도표나 그림을 이용하여 자료를 정리하고, 이를 활용하여 자료의 특성을 파악할 수 있으며, 자료의 대푯값을 구하고, 이를 통해 자료의 중심 위치를 학습한다. 더불어 모평균, 모비율, 모분산을 추정하고, 그 결과를 해석할 수 있으며, 표본의 크기를 구하고 이를 활용할 수 있다. 또한 가설검정의 원리를 이해하고, 가설을 설정하며 모집단의 평균과 비율을 검증할 수 있으며 분산분석, 범주형 자료분석, 상관분석과 회귀분석을 배우며 통계학을 학습한다.</p>
-------------	--

학점	3학점	정원	40명
수업 기간 (※학사일정 참고)	1. 1학기: 3월 ~ 6월 (15주) 2. 여름 계절학기: 7월 ~ 8월 (8주) 3. 2학기: 9월 ~ 12월 (15주) 4. 겨울 계절학기: 1월 ~ 2월 (8주)	주당 시수 / 총 시수	3시간 / 45시간
교·강사명	김종국 등 5명	수강료	420,000원

성적평가 방법(평가요소)

중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30%	30%	10%	20%	10%	100%	기타-수시시험

학습과정명	확률및통계
--------------	-------

■ 주차별 수업(강의·실험·실습 등) 내용

주 별	차 시	주차별 수업(강의·실험·실습 등) 내용	과제 및 기타 참고사항
1	1	오리엔테이션: 전반적인 강의계획을 설명하고 학습과정에 대한 소개 및 강의 진행방식(과제물, 조별과제 안내 포함) 설명 강의주제: 자료 정리와 요약 강의목표: - 도표나 그림을 이용하여 자료를 정리하고, 이를 활용하여 자료의 특성을 파악할 수 있다.	
	2	- 자료의 대푯값을 구하고, 이를 통해 자료의 중심 위치를 알 수 있다. 강의세부내용: - 확률의 기본 정의를 이해한다. - 도표를 이용한 자료 정리(자료 배열, 도수분포표, 범주형 도수분포표, 계급형 도수분포표)에 대해 학습한다.	
	3	- 그림을 이용한 자료 정리(막대그래프, 히스토그램, 도수분포다각형, 원그래프, 줄기-잎 그림, 꺾은선 그래프)에 대해 학습한다. - 대푯값(산술평균, 중앙값, 최빈값, 백분위수와 사분위수,	

		<p>절사평균)에 대해 학습한다.</p> <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p> <p>강의주제: 자료의 정리와 요약, 확률</p> <p>강의목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 자료의 산포도를 구하고, 이를 통해 자료의 산포 정도를 파악할 수 있다. - 자료를 상자그림으로 나타낼 수 있다. 	
2	1	<ul style="list-style-type: none"> - 표본공간과 사건의 개념을 이해할 수 있다. - 확률의 개념과 성질을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. <p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 산포도(범위, 사분위수 범위, 분산과 표준편차, 변동계수왜도와 첨도)에 대해 학습한다. 	
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 자료를 상자그림으로 나타내고, 이를 통해 자료의 집중 및 산포 정도를 파악할 수 있다. 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 1장 자료의 정리와 요약을 정리하고 연습문제를 풀어본다. - 표본공간과 사건(이산 표본공간과 연속 표본공간, 사건의 연산), 확률(확률의 공리) 등을 학습한다. <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p> <p>강의주제: 확률, 확률변수와 확률 분포</p> <p>강의목표:</p>	
3	1	<ul style="list-style-type: none"> - 조건부 확률의 의미를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. - 사건의 독립과 종속의 의미를 이해하고, 베이즈 정리를 이해할 수 있다. 	
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 확률변수와 개념을 이해하고, 이산 확률변수와 연속확률변수를 구분할 수 있다. <p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 조건부 확률(조건부 확률 의의, 곱셈정리)에 대해 학습한다. - 독립사건, 베이즈 정리 이해할 수 있다. 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 2장 확률을 정리하고 연습문제를 풀어본다. - 확률변수(확률변수의 정의, 확률질량함수, 확률밀도함수), 확률분포(이산확률분포, 연속확률분포)에 대해 학습한다. <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p> <p>강의주제: 확률변수와 확률 분포</p> <p>강의목표:</p>	
4	1	<ul style="list-style-type: none"> - 이산확률분포와 연속확률분포의 정의를 이해하고, 확률변수의 기댓값과 분산을 구분 할 수 있다. - 결합확률분포의 개념을 이해하고, 결합확률밀도함수를 구할 수 있다. 	
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 결합확률분포의 공분산과 강관계수를 구하고 상관계수를 이해할 수 있다. <p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 확률변수와 기댓값 분산(확률변수의 기댓값, 확률변수의 분산, 적률생성함수)에 대해 학습한다. 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 결합확률분포(결합확률질량함수, 결합확률밀도함수)를 이해하고 함수를 작성해 본다. 	

		<ul style="list-style-type: none"> - 공분산과 상관계수(공분산/상관계수의 의미, 확률변수의 독립) 등을 학습한다. - 3장 확률변수와 확률분포를 정리하고 연습문제를 풀어본다. <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p>	
5	1	<p>강의주제: 여러 가지 확률분포</p> <p>강의목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 대표적인 이산확률분포를 알아보고, 그 성질을 이해할 수 있다. - 대표적인 연속확률분포를 알아보고, 그 성질을 이해할 수 있다. - 확률분포 사이의 근사관계를 이해할 수 있다. 	
	2	<p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 이산확률분포(이산균등분포, 베르누이분포, 초기하분포, 푸아송분포, 음이항분포) 각각의 표를 보고 성질 이해할 수 있다. 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 연속확률분포(균등분포, 정규분포, 감마분포, 지수분포, 베타분포) 표를 이해하고 각각 확률분포의 근사 관계 알아본다. - 4장 여러 가지 확률분포를 정리하고 연습문제를 풀어본다. <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p>	
6	1	<p>강의주제: 표본분포</p> <p>강의목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모집단과 표본의 의미를 이해하고, 표본분포의 개념을 이해할 수 있다. - 표본평균의 분포를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. - 여러 가지 표본분포를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 	
	2	<p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모집단과 표본분포(단순임의추출법, 층화임의추출법, 계통임의추출법, 집락추출법, 다단추출법)에 대해 학습한다. - 표본평균의 분포(유한 또는 무한 모집단에서 표본평균의 분포, 모집단이 정규분포를 따르는 표, 표본평균의 분포, 모집단이 정규분포를 따르지 않을 때 표본평균의 분포)에 대해 학습한다. 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 여러 가지 표본분포(χ^2-분포, t-분포, F-분포)에 대해 학습한다. <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p>	
7	1	<p>강의주제: 표본분포</p> <p>강의목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 서로 독립인 두 집단의 표본 평균 차의 분포를 이해할 수 있다. 	<p>※1차 과제(5점) 1~5장까지의 보고서 (9주차 제출, 기간 내 미 제출 시 감점)</p> <p>※수시시험 (5점) - 쪽지시험 실시 -범위: 1장~5장</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 표본비율의 분포를 이해하고, 이를 활용할 수 있다. <p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 두 표본평균의 차의 평균과 분산을 구해 합동표본분산 구해본다. 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 5장 표본분포를 정리하고 연습문제를 풀어본다. 	

		강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이	
8	1	중간고사	
	2		
	3		
9	1	강의주제: 추정 강의목표: - 추정량 개념과 그 성질을 이해할 수 있다. - 점추정과 구간추정의 뜻을 알고, 둘의 관계를 이해할 수 있다. - 모평균, 모비율을 추정하고, 그 결과를 해석할 수 있다.	
	2	강의세부내용: - 통계적 추정(추정량과 그 성질, 점추정, 구간 추정)에 대해 학습한다. - 모평균의 추정(모평균의 점추정, 모평균의 구간추정)에 대해 학습한다.	
	3	- 모평균 차의 추정(두 모분산 a_1, a_2 을 아는 경우, 모르는 경우, 두 모분산 a_1, a_2 를 모르지만 $a_1=a_2$ 인 경우, 모르지만 $a_1 \neq a_2$ 인 경우, 짝비교에 의한 모평균 차의 구간 추정)에 대해 학습한다. 강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이	
10	1	강의주제: 추정, 가설검정 강의목표: - 모비율, 모분산의을 추정하고, 그 결과를 해석할 수 있다. - 표본의 크기를 구하고, 이를 활용할 수 있다. - 가설검정의 원리를 이해하고, 가설을 설정할 수 있다.	
	2	강의세부내용: - 모분산의 추정(모평균 u 를 아는 경우 모분산 a^2 의 구간 추정, 모평균 u 를 모르는 경우 모분산 a^2 의 구간 추정, 모분산 비의 구간 추정)에 대해 학습한다. - 표본의 크기 결정(모평균 추정에서 표본의 크기 설정, 모비율 추정에서 표본의 크기 설정)에 대해 학습한다.	
	3	- 6장 추정을 정리하고 연습문제를 풀어본다. - 가설검정(귀무가설, 오류, 한쪽검정과 양쪽검정)에 대해 학습한다. 강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이	
11	1	강의주제: 가설검정 강의목표: - 모집단의 평균과 비율을 검정할 수 있다. - 서로 독립인 두 모집단의 평균 차와 비율 차를 검정할 수 있다.	
	2	- 짝을 이룬 두 모집단의 평균 차를 검정할 수 있다. 강의세부내용: - 모평균의 검정(모분산 a^2 를 아는 경우, 모분산 a^2 를 모르는 경우)에 대해 학습한다.	
	3	- 모비율의 검정, 모평균 차의 검정(두 모분산 a_1^2, a_2^2 을 아는 경우, 두 모분산 a_1^2, a_2^2 을 모르는 경우, 짝비교에	

		<p>의한 모평균 차의 검정)에 대해 학습한다.</p> <p>- 7장 가설검정 정리하고 연습문제를 풀어본다.</p> <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p>	
12	1	<p>강의주제: 분산분석</p> <p>강의목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 분산분석의 원리를 이해할 수 있다. - 일원분산분석을 수행하고, 그 결과를 해석할 수 있다. - 반복이 없는 이원분산분석을 수행하고, 그 결과를 해석할 수 있다. 	
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 반쪽이 있는 이원분산분석을 수행하고, 그 결과를 해석할 수 있다. <p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 일원분산분석의 자료 구조를 보고 표본 크기를 구한 후 가설 검정 절차에 따라 검정할 수 있다. 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 이원분산분석의 자료 구조를 보고 표본의 크기를 구한 후 각각의 조건에 따라 알맞은 가설 검정 절차에 따라 검정할 수 있다. - 8장 분산분석 정리하고 연습문제를 풀어본다. <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p>	
13	1	<p>강의주제: 범주형 자료분석</p> <p>강의목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 범주형 자료의 개념을 이해할 수 있다. - 적합도 검정을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. 	
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 동질성 검정을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. - 독립성 검정을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. <p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 표를 보고 적합도 검정 절차에 알맞게 검정할 수 있다. 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 표를 보고 동질성 검정 절차에 알맞게 검정할 수 있다. - 표를 보고 독립성 검정 절차에 알맞게 검정할 수 있다. - 9장 범주형 자료분석을 정리하고 연습문제를 풀어본다. <p>강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이</p>	
14	1	<p>강의주제: 상관분석과 회귀분석</p> <p>강의목표:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 상관분석을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. - 회귀분석을 이해하고, 이를 활용할 수 있다. - 회귀계수를 추정할 수 있다. - 회귀계수의 가설검정을 할 수 있다. 	<p>※2차 과제(5점) 6~10장까지의 보고서 과제 (15주차 제출, 기간 내 미제출 시 감점)</p> <p>※수시시험 (5점) - 쪽지시험 실시 -범위: 6장~10장</p>
	2	<p>강의세부내용:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 상관분석(표본상관계수, 상관계수의 검정)에 대해 학습한다. - 회귀분석(단순선형회귀모형, 추정한 회귀직선의 정확도)에 대해 학습한다. - 회귀계수의 추정과 검정(회귀계수의 추정, 검정, 관계)에 대해 학습한다. 	

	3	- 10장 상관분석과 회귀분석을 정리하고 연습문제를 풀어본다. 강의방법: 강의, 질의응답, 문제풀이	
15	1 2 3	기말고사	

※ 강의계획서 주차별 내용은 교·강사에 따라 변동될 수 있습니다.