

## 수학과

위치 및 연락처 : 교학팀 - 원천관 239호(☎ 219-2551~3, 3707)  
조교실 - 팔달관 337호(☎ 219-2569)

### 전공소개

수학은 과학과 공학 및 인문사회과학의 기초학문으로서 이를 위한 언어와 사고방법을 제공한다. 본 학과는 순수수학, 응용수학, 통계학의 균형 있는 교육을 통하여 수학적 논리력, 실무적 능력, 수학의 응용능력을 고루 갖춘 인력을 양성한다. 수학심화과정을 통해 수학적 능력을 최대로 배양하고, 금융공학과와 공동 운영하는 계산금융트랙을 통해 수학·금융학 융합교육을 실시한다. 본 학과는 실험실습실, 전용강의실 및 컴퓨터 장비, 다양한 소프트웨어를 갖추고 있고, 이론과 실무를 겸비한 교육을 실시하고 있으며 수학 및 수학응용 연구를 활발히 수행하고 있다. 사회가 복잡, 다양화되고 정보화됨에 따라 수학적인 사고력, 분석력에 의한 적응능력이 더욱 요구된다. 수학과 졸업생은 튼튼한 수학적 논리력을 기초로 실무분야에 빨리 적응하는 특성을 가지고 있으며, 이에 따라 앞으로 취업 문호도 더욱 확대될 것이다. 수학을 전공한 후 대학원에 진학하여 더 높은 수준의 공부와 연구를 수행하거나 IT 관련회사, FT 관련회사(보험, 은행, 증권), 공공기관의 전산, 금융 분야로취업하여 사회에 진출할 수 있다.

### 교수진

직책	성명	전공분야	연구실	전화	비고
명예교수	고계원	해석학			
명예교수	신용순	기하학			
명예교수	이광영	대수학			
명예교수	이승호	통계학			
명예교수	전재석	위상수학			
명예교수	하영화	해석학			
교수	방승진	기하학	팔달관 614호	2564	
교수	이기정	확률편미분방정식	팔달관 612호	1936	
교수	이중섭	해석학	팔달관 1013호	2565	
교수	이형천	응용수학	팔달관 616호	2637	
교수	전영목	수치해석	팔달관 610호	2566	
교수	조수진	대수학	팔달관 617호	2557	
교수	최수영	위상수학	팔달관 601호	3322	수학과 학과장
교수	최영우	해석학	팔달관 718호	2570	
부교수	권순선	통계학	팔달관 618호	2562	
부교수	문남식	금융수학	종합관 610호	3883	산학협력중점교수
부교수	박보람	조합론	팔달관 613호	2561	
부교수	정의진	해석학	팔달관 717호	3718	
부교수	황동선	대수기하학	팔달관 615호	2559	
조교수	안수현	통계학	팔달관 611호	2560	

### 교육목표

1. 확고한 수학적 사고력을 가진 인재를 양성한다.
2. 순수수학, 응용수학, 통계학의 균형있는 교육을 통하여 수학적 논리력, 실무적 능력, 수학의 응용능력을 고루 갖춘 인력을 양성한다.

### 졸업 후 진로

대학 졸업 후 공공기관, 중소기업, 대기업 및 금융 기관에 취업하여 데이터분석, 정보, 전산업무, 기획 및 연구업무를 수행한다. 다수의 학생이 대학원에 진학한다. 서울대, KAIST, 아주대 대학원 및 외국유학 등을 통하여 수학 관련 연구를 수행하며, 또 복수전공 후 정보통신대, 경영학, 금융공학 대학원으로 진학을 통하여 관련 업계에 취직하거나 교육대학원진학을 통하여 교사의 길을 간다.

### 실험실

멀티미디어강의실, 전산실습실, 해석학연구실, 수치해석연구실, 기하통계연구실



- 계산금융 응복합 트랙[Computational Finance Track]

### 1. 트랙 이수학점 구성 현황

트랙명	전공과목				비고
	트랙 필수	트랙 선택	소계		
계산금융 응복합 트랙 [Computational Finance Track]	18	6	24		

### 2. 교육과정

- 총 10과목 30학점

트랙 필수/선택	과목명	이수학점								학점구성		소계	비고		
		1학년		2학년		3학년		4학년		이론	실험 실습				
		1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기						
트랙 필수 (18학점)	경제원론1	3								3		3			
	회계학원론		3							3		3			
	재무관리			3	3					3		3			
	산업수학 모델링 기초			3						3		3			
	수치해석					3				3		3			
	계산금융						3			3		3			
트랙 선택 [6학점]	투자론		3	3						3		3			
	선물옵션				3					3		3	택1		
	금융수학							3		3		3			
	수리통계학				3					3		3	택1		

주1) 트랙선택과목 - 금융공학과목(투자론, 선물옵션 중 택1) 수학과목(수리통계학, 금융수학 중 택1)

주2) 계산금융트랙의 수학과목은 수학심화과정으로 중복 계상할 수 있음

## 교육과정표

### 1. 졸업 이수학점 및 구성 현황

가. 총 졸업 이수학점 : 120학점

나. 교육과정별 필수 이수학점 구성 현황

(※ 필수 이외의 학점은 교양선택 등으로 이수하여 총 졸업 이수학점을 충족하여야 함.)

#### ■ 심화과정 및 일반과정

구분	대학필수 (소계 : 23)					계열별필수(SW) (소계 : 3)	학과필수 (소계 : 18)			전공 (소계 : 41)		기타	
	아주희망	아주인성	영어 1·2	글쓰기	영역별 교양		대학형프로그래밍	수학	기초 과학	자기주도 진로탐색	전공필수	전공선택	
수학전공심화	1	1	6	3		3				0	20	34	졸업논문
수학전공										6	20	21	졸업논문
복수전공						–				12	–	20	21
부전공						–					–	20	1
	학생의 소속 제1전공을 기준으로 이수												–

- 학과필수SW 전필과목 : 대학형프로그래밍

- 제1전공 전필과목 : 수학프로그래밍, 선형대수1, 선형대수2, 해석개론1, 해석개론2, 현대대수1

- 복수전공 전필과목 : (제1전공 전필과목과 상동)

- 부전공 전필과목 : (제1전공 전필과목과 상동)

## 2. 졸업요건

■ 총 졸업 이수학점 : 120학점

■ 외국어 공인 성적

-영어

TOEIC	TEPS	TOEFL			G-TELP		TOEIC Speaking	OPIc	IELTS
		PBT	CBT	IBT	level 2	level 3			
730	329	534	200	72	67	89	5	IL	5.5

■ 전공 이수원칙 : 전공 심화 과정 이수 또는 복수(부)전공으로 타전공을 이수

※ 예외 : 복수학위생, 학·석사연계과정으로 본교 대학원 진학이 확정된 자는 제1전공을 일반과정만 이수하여도 졸업 요건 충족

■ 기타 졸업요건 (본 전공을 제1전공 또는 복수전공으로 이수 시 필수)

: 졸업논문 제출

## 3. 교육과정

■ 일반과정

이수구분	학수 구분	과목명	개설 학년 및 학기(해당 빈에 '●'표시)								학점구성 (구성 요소별 학점 수)			학점 수 합계	
			1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습		
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기					
대학필수	교필	영어1	●								3			3	
		영어2		●							3			3	
		글쓰기		●							3			3	
		아주희망	●								1			1	
		아주인성		●							1			1	
		영역별교양			●	●	●	●			12			12	
소계															
계열별필수(SW)	교필	대화형프로그래밍	●								3			3	
학과 필수	수학	수학1	●								3			3	
		수학2		●							3			3	
		물리학	●	●							3			3	
		물리학실험	●	●										1 1	
	기초 과학	화학	●	●							3			3	
		화학실험	●	●										1 1	
		생명과학	●	●							3			3	
		생명과학실험	●	●										1 1	
	교양	자기주도진로탐색				●					0			0	
소계															
전공필수		수학프로그래밍				●					3			3	
		선형대수1			●						4			4	
		선형대수2			●						4			4	
		해석개론1				●					3			3	
		해석개론2					●				3			3	
		현대대수1					●				3			3	
		소계												20	
전공선택		수학LAB1	●									1	1		
		수학LAB2		●								1	1		
		집합과 논리		●							3			3	
		집합과 논리 연습		●								1	1		



이수구분	학수 구분	과목명	개설 학년 및 학기(해당 란에 '●' 표시)								학점구성 (구성 요소별 학점 수)			학점 수 합계	
			1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습		
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기					
전공선택	이산수학			●							3			3	
	미분방정식			●							3			3	
	확률 및 통계1			●							3			3	
	자료구조및실습(소프트웨어학과)		●	●	●	●					3			3	
	재무관리(금융공학과)		●	●							3			3	
	정수론			●							3			3	
	확률 및 통계2			●							3			3	
	산업수학 모델링 기초			●							3			3	
	컴퓨터구조(소프트웨어학과)		●	●							3			3	
	해석개론연습1				●							1	1		
	미분기하				●						3			3	
	수치해석				●						3			3	
	수리통계				●						3			3	
	이산 모델링 기초				●						3			3	
	해석개론연습2					●						1	1		
	현대대수2				●						3			3	
	편미분방정식				●						3			3	
	회귀분석				●						3			3	
	위상수학				●						3			3	
	산업수학 프로젝트1(캡스톤 디자인)				●						3			3	
	빅데이터해석				●						3			3	
	현대수학세미나(캡스톤 디자인)					●					3			3	
	기초대수기하					●					3			3	
	복소함수					●					3			3	
	금융수학					●					3			3	
	산업수학 프로젝트2(캡스톤 디자인)					●					3			3	
	계산금융(금융공학과)					●					3			3	
	다면량자료분석					●					3			3	
	기하특강						●				3			3	
	수학사						●				3			3	
	현대수학특강							●			3			3	
	통계자료분석 및 실습(캡스톤 디자인)							●				3	3		
	자연인턴십1*							●				3	3		
	자연인턴십2*								●			3	3		
	자연인턴십3*							●				3	3		
	자연인턴십4*								●			3	3		
	자연인턴십5*								●			3	3		
	자연인턴십6*								●			3	3		
	창업현장실습1*								●			3	3		
	창업현장실습2*									●		3	3		
	창업실습1*									●		3	3		
	창업실습2*										●		3	3	
소계														128	
총계														192	

\* 자연인턴십 1,2,3,4,5,6, 창업현장실습1,2 창업실습1,2 교과목은 최대 6학점까지 전공선택으로 인정

(총 30학점 중 6학점만 전공선택으로 인정, 나머지 학점은 교양선택으로 인정)

#### 4. 권장 이수 순서표

##### ■ 심화 및 일반과정

학년	1학기					이수구분	2학기					
	과목명	학점	시간	선수과목	외국어 강의여부		과목명	학점	시간	선수과목	외국어 강의여부	
1학년	영어1	3	3			대학필수	영어2	3	3			
	아주희망	1	1.5				아주인성	1	1.5			
							글쓰기	3	3			
	대학형프로그래밍	3	3			계열별 필수(SW)						
	수학1	3	3				수학2	3	3			
	물리학 물리학실험	8	10				물리학 물리학실험	4	5			
	화학 화학실험						화학 화학실험					
	생명과학 생명과학실험						생명과학 생명과학실험					
	수학LAB1	1	2			전공선택	수학LAB2	1	2			
							집합과 논리	3	3			
							집합과 논리 연습	1	2			
-		19	22.5	계					19	22.5	-	
2학년	영역별교양	3	3			대학필수	영역별교양	3	3			
						교양필수	자기주도진로탐색	0	2			
	선형대수1	4	5	*		전공필수	선형대수2	4	5	선형대수1	*	
							수학프로그래밍	3	4			
	이산수학	3	3	*		전공선택	정수론	3	3		*	
	미분방정식	3	3				확률 및 통계2	3	3	확률 및 통계1	*	
	확률 및 통계1	3	3				산업수학 모델링 기초	3	3		*	
	자료구조및실습(소프트웨어학과)	3	3				컴퓨터구조(소프트웨어학과)	3	3			
	재무관리(금융공학과)	3	3									
	-	22	23	계					22	24	-	
3학년	영역별교양	3	3			대학필수	영역별교양	3	3			
	해석개론1	3	3			전공필수	해석개론2	3	3	해석개론1	*	
	현대대수1	3	3				해석개론연습1	1	2			
						전공선택	해석개론연습2	3	3		*	
	미분기하	3	3				현대대수2	3	3	현대대수1	*	
	수치해석	3	3				편미분방정식	3	3	미분방정식	*	
	수리통계	3	3				회귀분석	3	3		*	
	이산 모델링 기초	3	3				위상수학	3	3		*	
							산업수학프로젝트1(캡스톤 디자인)	3	3			
							빅데이터해석	3	3		*	
	-	22	23	계					25	29	-	
4학년	현대수학세미나(캡스톤 디자인)	3	3	*		전공선택	동계자료분석 및 실습(캡스톤 디자인)	3	3		*	
	기초대수기하	3	3	*			수학사	3	3			
	복소함수	3	3	*			현대수학특강	3	3		*	
	금융수학	3	3	*			기하특강	3	3		*	
	산업수학 프로젝트 2(캡스톤 디자인)	3	6				자연인턴십2	3	3			
	다면량자료분석	3	3				자연인턴십4	3	3			
	자연인턴십1	3	3	*			자연인턴십5	3	3			
	자연인턴십3	3	3				자연인턴십6	3	3			
	창업현장실습1	3	3				창업현장실습2	3	3			
	창업실습1	3	3				창업실습2	3	3			
	-	30	33	계					30	30	-	

\* 외국어 강의여부 : 개설 당시의 영어강의 실시 여부를 확인 바랍니다.



## 5. 유의사항

### ■ 선수과목표

학수구분	과목명	선수과목명
전필	해석개론1	수학1,2
전필	해석개론2	해석개론1
전필	현대대수1	선형대수1,2
전선	미분방정식	수학1,2
전선	확률 및 통계2	확률 및 통계1
전선	미분기하	수학1,2
전선	수리통계학	수학1,2
전선	현대대수2	현대대수1
전선	편미분방정식	미분방정식

## 6. 과목개요

### MATH104 수학 LAB 1

——— Mathematics LAB 1

미적분학에 나오는 중요한 개념들을 연습 훈련을 통해 정확하게 이해한다. 수학1을 듣는 학생들에게 추천하는 과목이다.

### MATH336 수리통계학

——— Mathematical Statistics

통계적 방법론의 이론적 배경인 확률변수의 함수, 변수변환법, 적률모함수, 순서 통계량, 극한분포, 표본분포, 불편추정, 등을 배운다.

### MATH105 수학 LAB 2

——— Mathematics LAB 2

수학 LAB1의 연속으로 수학 2를 듣는 학생들에게 추천하는 과목이다.

### MATH354 회귀분석

——— Regression Analysis

회귀분석은 통계학에서 실제 자료를 분석하는데 있어 가장 기본이 되는 분석방법이다. 단순회귀분석과 중회귀분석, 그리고 이를 확장한 모형 등 회귀분석의 기초적 이론을 익힌다. 또한, 배운 이론을 SAS 및 R 등의 통계 패키지를 이용하여 실제 자료를 분석하는 방법과 자료 분석 후의 해석 등을 익힌다.

### MATH209 산업수학 모델링 기초

——— Elementary Industrial Mathematics Modeling

수학의 응용 사례를 바탕으로 다양한 산업 관련 수학 문제를 수학적 원리에 따라 모델링하는 방법을 습득하고 초보적인 문제에 적용해 본다.

### MATH361 수치해석

——— Numerical Analysis

비선형 방적식의 해법, 보간법, 수치 적분법, 미분 방정식의 해법 등을 학습하며, 관련 기초근사이론들을 배운다.

### MATH211 선형대수 1

——— Linear Algebra 1

행렬과 행렬식의 기본 연산법을 익히고 이를 일차방정식의 풀이에 응용한다. 벡터공간을 소개하고 그 위에서의 일차변환을 행렬로 나타내고 성질들을 살핀다. 고유값, 고유벡터를 포함한 정방행렬의 가역성 등 여러 성질들과 응용을 살펴본다.

### MATH401 수학사

——— History of Mathematics

수학이 발달한 사회, 문화적 배경을 알아보고, 수학자의 일생을 공부하여 수학하는 정신이 무엇인가를 이해한다. 수학 개념이 어떻게 생겨나서 발전했는지를 알아보는, 수학을 전반적으로 개관하는 코스이다.

### MATH212 선형대수 2

——— Linear Algebra 2

선형대수1의 연속으로 직교성, 스펙트럼 정리, 벡터공간, 내적공간과 이차형식을 다룬다. 선형대수의 응용 및 수치해석적 방법을 배운다.

### MATH404 산업수학 프로젝트2(캡스톤 디자인)

——— Industrial Mathematics Project

(Capstone Design)2

산업 문제를 수학적 원리를 통해 해결하기 위하여 수학 또는 공학 분야의 학생들이 연구팀을 구성하고 지도교수를 선택하여 자율적인 연구를 수행하며 수학에 대한 이해도와 응용 능력을 기른다.

**MATH107 집합과 논리**

## —— Sets and Logic

수학 공부에 꼭 필요한 집합 및 함수의 기본 개념을 학습하고 논리적인 사고 훈련을 하는 것을 목표로 하고 있다. 주요 내용은 명제와 논리적 추론, 집합과 함수의 기본 개념, 등치 관계와 분할, 수학적 귀납법, 재귀함수, 정렬집합과 무한집합의 기수 등이다.

**MATH108 집합과 논리 연습**

## —— Recitation: Set and Logic

집합과 논리에서 학습한 내용을 바탕으로 예제 문제를 통한 증명작성법에 대한 연습을 한다. Python을 이용한 간단한 코딩 연습을 겸한다.

**MATH215 정수론**

## —— Number Theory

정수에 관한 기본적인 이론을 공부한다. 주요 내용은 소수의 성질, 소인수 분해, 합동식, Fermat의 작은 정리, Euler의 정리, 원시근, 이차잉여, 연분수, 디오판틴 방정식 등이다.

**MATH412 기초대수기하**

## —— Elementary Algebraic Geometry

현대 수학에서 중요한 위치를 차지하고 있는 대수기하학의 개요과목으로써 평면대수곡선을 다룬다. 전반부에는 사영 공간의 개념을 학습한 후에 다양한 바탕체 위에서 평면직선과 평면 2차곡선의 기하와 정수론적인 성질을 탐구한다. 후반부의 주요 주제는 타원곡선으로써 타원곡선의 군연산, Weierstrass normal 형식, 표준형식, 모듈라이, 타원곡선 암호 등을 다룬다. 평면대수곡선이라는 단일 수학적 대상을 통하여 대수학, 기하학, 정수론적인 성질의 상호관련성을 탐구할 수 있는 좋은 기회를 제공한다.

**MATH221 미분방정식**

## —— Differential Equations

미분방정식의 해의 존재성, 성질 및 해법을 공부한다. 주로 다를 내용은 선형 미분방정식, 급수해, 라플라스 변환, 미분방정식의 응용 등이다.

**MATH432 기하특강**

## —— Topics in Geometry

미분기하, 계산대수기하학, 위상수학의 심화과정이다. 기하학이나 위상수학의 최근 연구 분야나 중요한 주제들을 다룬다.

**MATH251 확률 및 통계 1**

## —— Probability and Statistics 1

비결정적 현상을 기술하고 분석하는데 사용되는 수학적 도구로써 확률과 확률변수, 확률분포와 기대치, 표본분포, 중심극한 정리, 점추정과 신뢰구간, 가설 검정과 오류 등에 대해 배운다. 확률모형을 소개한다.

**MATH456 통계자료분석 및 실습(캡스톤 디자인)**—— Statistical Data Analysis and Lab  
(Capstone Design)

통계계산소프트웨어(Minitab, SAS, SPSS, BMDP 등)의 구조와 사용법을 배우고, 이를 이용한 자료분석의 방법을 익힌다. 도표 및 탐색적 자료분석, 선형 및 회귀분석, 분산분석, 공분산분석등이 주요 내용이다.

**MATH252 확률 및 통계 2**

## —— Probability and Statistics 2

확률 및 통계 2에서 배운 확률분포, 가설 검정을 바탕으로 자료분석을 위한 통계적 방법론인 측정형 자료의 분석, 범주형 자료와 분류형 분석, 분산분석, 회귀분석 등에 대해서 배운다.

**MATH473 금융수학**

## —— Financial Mathematics

기초적인 옵션이론들을 다룬다. 필요한 확률론을 공부하고 Binary 옵션이나 arbitrage 정리를 다룬다. 이런 것들을 기초로 Black-Scholes 모델을 유도하고 그 의미들을 살펴본다.

**MATH285 이산수학**

## —— Discrete Mathematics

기초논리와 몇 가지 증명방법에 대해 살펴본 후, 관계, 순서 등 수학의 기본개념과 의미에 대해 학습한다. 이산구조를 다루는 기본적인 방법으로 생성함수, 포함배제의 원리 등에 대해 배우고, 그래프 이론에 등장하는 주요개념과 문제 그리고 이를 해결하는 알고리듬에 대해 학습한다.

**MATH487 현대수학특강**

## —— Topics in Modern Mathematics

현대 추상대수학의 여러 주제 중에서 필요에 따라 선택하여 강의한다. 유한체, 체의 확장, Galois 이론, category, homology 등이 그 내용에 포함된다.

**MATH286 수학프로그래밍**

## —— Mathematical Programming



문제 해결을 위한 도구로서 프로그래밍의 기본 원리를 이해하고 이를 구체적인 수학 문제를 통하여 구현한다. 논리적인 사고를 바탕으로 프로그래밍 언어의 기초적인 활용방법을 학습하고 이를 수학 소프트웨어와 연계하여 응용력을 높인다.

#### MATH489 현대수학세미나(캡스톤 디자인)

——— Modern Mathematics Seminar

수학의 첨단분야를 세미나 형식으로 연구한다. 수강학생들의 적극적인 참여가 요구된다.

#### MATH304 산업수학 프로젝트1(캡스톤 디자인)

——— Industrial Mathematics Project  
(Capstone Design)

산업 문제를 수학적 원리를 통해 해결하기 위하여 수학 또는 공학 분야의 학생들이 연구팀을 구성하고 지도교수를 선택하여 자율적인 연구를 수행하며 수학에 대한 이해도와 응용 능력을 기른다.

#### BIZ321 재무관리

——— Financial Management

이 과목의 목표는 학생들이 재무관리의 기본이론과 기법에 대한 폭넓은 지식을 얻는데 있다. 이 과목에서 학생들은 자본의 조달 및 운용에 관한 구조적인 측면과 기능적인 측면을 배우게 된다. 자본 및 금융시장에서의 자금의 조달방법, 자본비용 계산, 투자안의 분석 및 평가, 자본예산 편성, 기업의 유동성 관리, 자본구조 정책, 배당 정책, 재무예측 등이 이 과목에서 다루어지는 주요 주제들이다.

#### MATH305 이산 모델링 기초

——— Elementary Discrete Modeling

이산 최적화의 기초 과목으로, 조합적 최적화의 고전적 주제인 최소신장트리문제, 최단경로문제, 순환외판원문제, 최소비용흐름문제 등을 중심으로 이산 최적화의 기본적인 개념과 알고리즘을 학습하도록 하는 것을 목표로 한다. 이와 관련된 산업수학이나 실생활의 문제를 모델링해 보고 (근사)해를 찾는 알고리즘을 구현해 본다.

#### SCE202 자료구조및실습

——— Data Structures and Practice

본 과목에서는 컴퓨터를 사용해서 개발하는 시스템에서 사용되는 자료구조의 종류와 이를 사용하는 방법론에 대해서 배우게 된다.

본 과목에서 배우는 자료구조와 자료구조 활용방법에 대한 이해는 추후에 수강하게 되는 모든 컴퓨터 관련 과목의 중

요한 기초 지식이다. 방법론에 대한 실제적인 이해를 위해 실습을 병행한다.

#### MATH307 빅데이터해석

——— Big Data Analysis

수학(선형대수)과 통계학(기초통계)의 기본 이론을 바탕으로 기계학습과 통계적 패턴인식에 대하여 광범위한 기초지식을 습득한다. 지도학습, 자율학습, 기계학습에 대한 최적 실습이 주 학습내용이다.

본 과목에서는 다양한 응용문제에 대하여 실습을 수행한다. 응용문제로는 글자나 수의 분별, 컴퓨터 비전, 음향, 데이터 마이닝 그리고 데이터로부터 방정식 유도 등에서 제기되는 문제들이다. 선형대수, 기초통계, 관한 선수 지식이 필요하다.

#### SCE212 컴퓨터구조

——— Computer Organization and Architecture

간단한 논리회로부터 Decoders, Registers, Counters 등은 물론 Memory Units에 이르기까지 각종 디지털 요소(Component)들의 작동원리와 특성을 알아보고, 컴퓨터에서의 데이터 표현방법을 학습한다.

이러한 지식을 토대로 컴퓨터 명령어가 어떻게 구성이 되는지의 원리와 이해를 위해 가상 기본 컴퓨터의 명령어를 예로 제시한다. 이러한 명령어를 구현하기 위한 방식으로 하드웨어 제어와 마이크로프로그램 제어 방식의 구조를 마이크로 오퍼레이션 수준까지 상세히 살펴본다. 또한 가상적으로 정의된 컴퓨터 시스템을 이용하여 어떻게 프로그램이 작성되고 실행되는지를 기계어 수준 프로그램 예를 통해 이해한다.

아키텍쳐 수준의, 좀 더 세분화된 구성으로서, CISC와 RISC 방식의 명령어 비교 및 어드레스 모드 등을 살펴보고, 성능 개선을 위한 구현 방법으로서 파이프라인 방식의 원리 및 개선 수준 등을 학습한다. 또한 입출력 장치의 구성과 이를 제어하기 위한 기본 원리 등을 학습한다.

#### MATH311 현대대수 1

——— Modern Algebra 1

현대대수1은 선형대수와 정수론에서 '수학적인' 엄밀한 증명을 요구하는 몇몇 정리들을 통하여 경험하였던 '추상수학'을 체계적으로 공부하는 과목이다. 특히 집합과 그에 정의된 연산에 의해서 생겨나는 (대수)구조를 대상으로 하여 군(group)의 구조와 그 응용에 대하여 공부한다.

#### FIN323 계산금융

——— Computational Finance

본 수업에서는 기존에 학습했던 파생상품의 가격결정, 가치측정, 위험 측정 및 관리, 헛징 시뮬레이션 등을 C++, JAVA, Matlab, Excel VBA 등 프로그래밍 언어를 이용하여 직접 수행해본다. 이를 위해 프로그래밍의 기초에 대해 학습을 하고 다양한 방법으로 파생상품 평가와 리스크 측정하는 원리를 배운다. 이를 위해 분석적 방법과 수치해석 방법에 대해 학습하고, Value at Risk와 Greek에 대해 학습한다.

### MATH312 현대대수2

#### —— Modern Algebra 2

현대대수1에서 익숙해진 군(group)에 관한 이론을 바탕으로 하여 환(ring)과 체(field)에 관한 이론을 익히고, 체의 구조와 군의 구조를 서로 연결시켜 이해하는 방법을 제공하는 Galois 이론을 배운다. Galois 이론의 응용으로 작도문제와 다항식의 근의 공식 존재문제를 다룬다.

### NSC311 자연인턴십1

#### —— Natural Internship 1

본 강좌는 학생들로 하여금 전공 관련 현장수업(이하, "인턴십 교육과정"이라고 한다)을 통해 실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 본 대학과 협약을 맺은 기관 및 산업체(이하 "인턴십 기관"이라 한다)에 파견되어 일정 기간 동안 현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

### MATH321 해석개론 1

#### —— Introduction to Analysis 1

실해석의 기본 개념을 이해하고 이들과 함께 수학적 엄밀함을 훈련한다. 우선 유클리드공간의 완비성(completeness)과 그 안에서 중요한 성질을 가지는 부분집합들을 이해하고, 수열과 급수의 극한을 다룬다. 다음으로 유클리드공간을 정의역과 치역으로 가지는 함수의 연속성 그리고 관련된 중요 정리, 균등 연속(uniform continuity)을 배운다. 마지막으로 일차원 공간에 정의된 함수에 대한 미분과 중요 정리들을 배운다.

### NSC312 자연인턴십2

#### —— Natural Internship 2

본 강좌는 학생들로 하여금 전공 관련 현장수업(이하, "인턴십 교육과정"이라고 한다)을 통해 실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 본 대학과 협약을 맺은 기관 및 산업체(이하 "인턴십 기관"이라 한다)에 파견되어 일정 기간 동안 현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

### MATH322 해석개론 2

#### —— Introduction to Analysis 2

해석개론1의 연속과정이다. 일차원 공간에 정의된 함수에 대한 적분과 성질을 배우고 함수열의 수렴과 급수함수의 미분 적분을 다룬다. 다음으로 연속함수공간 그리고 그와 관련된 중요 정리를 배운다. 이후 유클리드 공간에 정의된 함수에 대한 미분, 편미분, 미분법, 테일러 정리와 응용, 역함수정리와 음함수정리를 배우고 마지막으로 이차원 공간에 정의된 함수에 대한 적분과 성질을 배운다.

### NSC419 자연인턴십3

#### —— Natural Internship 3

본 강좌는 학생들로 하여금 전공 관련 현장수업을 통해 실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 본 대학과 협약을 맺은 기관 및 산업체에 파견되어 일정 기간 동안 현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

### MATH323 복소함수

#### —— Complex Functions

복소수, 사상으로의 복소함수, 해석함수, 멱급수, 선적분과 Cauchy 정리, Cauchy 정리의 응용, Laurent 급수와 Residue 정리, 조화함수, Conformal Mapping 등을 다룬다.

### NSC410 자연인턴십4

#### —— Natural Internship 4

본 강좌는 학생들로 하여금 전공 관련 현장수업을 통해 실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 본 대학과 협약을 맺은 기관 및 산업체에 파견되어 일정 기간 동안 현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

### MATH324 편미분방정식

#### —— Partial Differential Equations

대표적인 편미분 방정식들의 형태인, 확산형(diffusion type), 타원형(elliptic type), 쌍곡형(hyperbolic type)과, 각 경우의 예들이 열방정식, 라플라스 방정식, 물결 방정식을 다룬다. 이 과목을 통해서 우리는 세 가지 경우에 대한 기초적인 해법들을 배우고 수치적 해를 구한다. 그 도구는 변수분리법, 푸리에 변환, 라플라스 변환, 중첩원리, 그런 함수 등이다.

### NSC411 창업실습1

#### —— Business Start-up Practice 1

본 강좌는 학생들로 하여금 창업실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 일정 기간 동안 실제 창업현장 업무에 참여하여 실



무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

#### MATH325 해석개론 연습 I

———— Recitation: Introduction to Analysis I

해석개론I에서 배운 내용을 토론을 통해 복습하고 익힌다.

#### NSC4112 창업실습2

———— Business Start-up Practice 2

본 강좌는 학생들로 하여금 창업실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 일정 기간 동안 실제 창업현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

#### MATH326 해석개론 연습II

———— Recitation: Introduction to Analysis II

해석개론II에서 배운 내용을 토론을 통해 복습하고 익힌다.

#### NSC4113 창업현장실습1

———— Business Start-up Field Practice 1

본 강좌는 학생들로 하여금 전공 관련 현장수업을 통해 창업실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 본 대학과 협약을 맺은 창업산업체에 파견되어 일정 기간 동안 창업현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

#### MATH335 미분기하

———— Differential Geometry

벡터함수의 기본개념을 학습하고 곡선과 곡면의 Curvature, Torsion, Intrinsic Equations, Parametric Equations 등 미분기하의 기초적인 개념을 다룬다.

#### NSC4114 창업현장실습2

———— Business Start-up Field Practice 2

본 강좌는 학생들로 하여금 전공 관련 현장수업을 통해 창업실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 본 대학과 협약을 맺은 창업산업체에 파견되어 일정 기간 동안 창업현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

#### MATH341 위상수학

———— Topology

위상공간 및 공간 사이의 연속사상을 정의하고 그들이 가질 수 있는 중요한 기초 성질을 다룬다.

#### MATH457 다변량자료분석

———— Multivariate Data Analysis

통계 분포이론에 바탕을 둔 다변량 분산분석, 주성분분석, 인자분석, 대응분석, 판별분석, 군집분석 등의 내용을 공부

하며, SAS 및 R 등의 통계패키지를 사용하여 실제자료를 실습을 통하여 분석하고 해석할 수 있는 능력을 기른다.

#### NSC4115 자연인턴십5

———— Natural Internship 5

본 강좌는 학생들로 하여금 전공 관련 현장수업을 통해 실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 본 대학과 협약을 맺은 기관 및 산업체에 파견되어 일정 기간 동안 현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.

#### NSC4116 자연인턴십6

———— Natural Internship 6

본 강좌는 학생들로 하여금 전공 관련 현장수업을 통해 실무를 익힐 수 있도록 하기 위해 본 대학과 협약을 맺은 기관 및 산업체에 파견되어 일정 기간 동안 현장 업무에 참여하여 실무를 익히며 학점을 이수하는 과정이다.