

강의 계획서

2019학년도 제1학기

| | |
|-----------|--|
| 년도/ 학기 | 2019학년도 1학기 |
| 교과목명 | 수학적 모델링 입문 |
| 교수명 | 이상구 |
| 수업 유형 | 강의저장 |
| 언어 | 한국어 |
| 강의개요 | 자연계에 나타나는 여러 자연현상의 수학적 모델링을 소개하고 이것의 수학적 표현인 선형모델, 비선형모델, 기하모델, 금융모델링의 기초 이론을 전반적으로 다룬다. 특히 컴퓨터 프로그램을 이용한 수치적인 해법과 실제 문제 해결에 역점을 둔다. 생물정보학의 여러 문제에 내재된 수학(이산수학)을 소개하며, 선형 및 기하모델 분야, 해석 및 비선형 편미분 방정식모델분야, 금융 및 보험 모델분야의 예를 다룬다. |
| 교재 및 참고도서 | 동영상 강의자료로 대체 |

| 강의 주제 및 내용 | | |
|------------|---|---|
| 주차 | 제 목 | 설 명 |
| 1 | 강의 소개, 3D 프린팅, 오픈 소스 CAS(Computer Algebra System) 소개 | 수학적 모델링 소개 및 3D 프린팅, 오픈 소스 소프트웨어에 대하여 소개한다. |
| 2 | 수학적 모델링에 필요한 수학 실습실 소개 | 수학적 모델링 강의에서 사용하는 수학 실습실을 소개하고, 행렬식에 대한 고급 이론을 소개한다. |
| 3 | 행렬식에 대한 고급 이론 소개 | 수학적 모델링 강의에서 사용하는 수학 실습실을 소개하고, 행렬식에 대한 고급 이론을 소개한다. |
| 4 | 선형대수학 실습실 활용 | 선형대수학 실습실 활용법과 선형 모델, Math & Art, Google's PageRank 알고리즘에 대하여 학습한다. |
| 5 | 선형 모델 질의/응답 | 선형대수학 실습실 활용법과 선형 모델, Math & Art, Google's PageRank 알고리즘에 대하여 학습한다. |
| 6 | Math and Art, Google PageRank 알고리즘 | 선형대수학 실습실 활용법과 선형 모델, Math & Art, Google's PageRank 알고리즘에 대하여 학습한다. |
| 7 | 행렬 모델, 수학: 형식과 기능(선형대수학 부분) | 행렬 모델 및 도서 [수학: 형식과 기능]의 선형대수학 부분에 관하여 자세히 소개한다. |
| 8 | 특강 - 수학으로 이해하는 심방 세동의 원리(연세의료원-이영선 교수) | 수학적 모델링 특강으로 BioMath에 대하여 소개한다. |
| 9 | 컴퓨팅 사고력(Computational Thinking) 소개 | 컴퓨팅 사고력(CT) 개념에 대하여 소개하고 수학 + Art + 3D printing에 대하여 학습한다. |
| 10 | 수학 + Art + 3D | 컴퓨팅 사고력(CT) 개념에 대하여 소개하고, |

| | | | |
|----|--|-----------------------------------|--|
| | printing | 수학 + Art + 3D printing에 대하여 학습한다. | |
| 11 | PBL report 발표 1 | 본 강의를 수강하면서 기록한 개인 PBL 보고서를 발표한다. | |
| 12 | PBL report 발표 2 | 본 강의를 수강하면서 기록한 개인 PBL 보고서를 발표한다. | |
| 13 | PBL report 발표 3 | 본 강의를 수강하면서 기록한 개인 PBL 보고서를 발표한다. | |
| 14 | PBL report 발표 4 | 본 강의를 수강하면서 기록한 개인 PBL 보고서를 발표한다. | |
| 15 | PBL report 발표 5 | 본 강의를 수강하면서 기록한 개인 PBL 보고서를 발표한다. | |
| 16 | PBL report 발표 6 | 본 강의를 수강하면서 기록한 개인 PBL 보고서를 발표한다. | |
| 17 | PBL report 발표 7 | 본 강의를 수강하면서 기록한 개인 PBL 보고서를 발표한다. | |
| 18 | PBL report 발표 8 | 본 강의를 수강하면서 기록한 개인 PBL 보고서를 발표한다. | |
| 19 | 논문 발표 1 (Mobile Mathematics Visualization) | 논문 발표 | |
| 20 | 논문 발표 2 (Riordan Matrices) | 논문 발표 | |