

2024학년도 2학기 수업계획서

공학대학 AI소프트웨어학과

1. 교과목정보

| | | | | | | | |
|---------|--|----|-------|-----------|--------|------------|-----|
| 교과목명 | 최적화 | | | | | | |
| 교과목번호 | 3143078 | | | | 세부영역 | 전공선택 | |
| 학점·시수 | 학점 | 이론 | 실험·실습 | 설계 | 부·복수전공 | 복수전공 | 부전공 |
| | 2 | 2 | 0 | 0 | | 복선 | 부선 |
| 학년·학기 | 2학년 2학기 | | | | 교과목 유형 | | |
| 수업방법 | | | | | 대학원연계 | | |
| 교과목개요 | 최적화는 특정의 집합 위에서 정의된 실수값, 함수, 정수에 대해 그 값이 최대나 최소가 되는 상태를 해석하는 문제이다. 수리 계획 또는 수리 계획 문제라고도 한다. 본 강의에서는 기계학습의 수학적 근간이 되는 최적화 이론에 대해서 학습한다. | | | | | | |
| 핵심·전공역량 | 매우 관련성 높음(5) | | | 관련성 높음(3) | | 관련성 있음(1) | |
| | 전공지식(기초지식) | | | 미래(학제성) | | 창의(문제해결능력) | |

2. 담당교원

| | | | |
|-----|-----------|------|------------------------|
| 성명 | 이두호 | 전화번호 | 0335706583 |
| 소속 | 방재전문대학원 | 전자우편 | enjdhlee@kangwon.ac.kr |
| 연구실 | 5공학관 506호 | 면담시간 | 상시가능 |

3. 수업개요

| | | | |
|----------------|--|------|-----------------------------|
| 분반 | 1 | 수업시간 | 월 16:00~16:50,월 17:00~17:50 |
| 강의실 | 5공학관 503 | | |
| 수업 운영 방식 개요 | 본 강의에서는 최적화와 관련된 이론수업과 실습을 병행한다. 실습에서는 엑셀, Lindo 및 R 소프트웨어를 사용한다. 또한, 다양한 프로그래밍을 통해 다양한 실전예제를 다룬다. | | |
| 수강대상 | | | |
| 선수 과목 및 지식 | 선형대수, 확률, 통계, AI응용수학, 프로그래밍 관련 과목 | | |

| 성적평가 | 평가방법 | 요소별 평가비중(%) | | | | | | |
|--------------|--|-------------|------|------|-------|------|----|-----|
| | | 중간시험 | 기말시험 | 수시시험 | 과제물평가 | 출석평가 | 기타 | 계 |
| | 등급 | | 40 | 10 | 10 | 40 | | 100 |
| 교재 및 참고문헌 | 수업과 관련된 자료 및 도서관 이용교육이 필요한 경우, 도서관으로 문의주시기 바랍니다. * 도서관 : (춘천, 교육연구지원팀) 033-250-8025, (삼척, 수서기획팀) 033-570-6278 | | | | | | | |
| | 주교재 | 강의자료 제공 | | | | | | |
| | 부교재 | | | | | | | |
| | 참고문헌 및 전자정보원 | | | | | | | |
| 참고사항 | 아래의 경우에 최소 하나라도 해당될 경우 F 처리함 - 과제물 미제출 - 출석점수 85 점 미만 (결석 1회 -10점, 지각 1회 -5점) - 과제, 출석, 시험 관련 부정행위 - 기말시험 미응시 - 총점 50점 미만 ※ 수업 중 슬리퍼 착용 적발 1회당 총점에서 10점 감점 ※ R 프로그래밍에 대한 지식이 부족할 경우 재난안전프로그래밍 병행 수강 권장 ※ 본 과목은 3학년 머신러닝1, 2 및 수치해석 과목의 선수 권장 과목임 | | | | | | | |
| 장애학생 지원사항 | 수업에 필요한 별도 도움이 필요한 경우, 담당 교원과 협의한 후 장애학생지원센터로 수업에 필요한 도움을 요청하시기 바랍니다. * 장애 학생 지원센터 : (춘천) 033-250-7469, (삼척) 033-570-6295 | | | | | | | |
| | 장애유형 | 강의지원 | | 과제지원 | | 평가관련 | | |
| | 시각장애 | | | | | | | |
| | 청각장애 | | | | | | | |
| | 지체장애 | | | | | | | |

4. 역량기반 수업목표

| | |
|-------------|--------------------------|
| 매우관련성 높음(5) | 전공지식(기초지식) |
| 정의 및 달성기준 | 전공 커리큘럼을 이해하기 위한 기초소양 평가 |
| 수업목표 | 최적화 이론을 통한 실전 문제 해결 |

| | |
|-----------|--|
| 관련성 높음(3) | 미래(학제성) |
| 정의 및 달성기준 | 전공에 대한 전문성과 타 학문에 대한 이해 및 개방적 태도를 바탕으로 여러 전공 분야의 지식을 통합 혹은 융합하여 유용한 지식이나 가치를 창출하는 능력 |
| 수업목표 | 최적화 이론을 통한 실전 문제 해결 |

| | |
|-----------|--|
| 관련성 있음(1) | 창의(문제해결능력) |
| 정의 및 달성기준 | 문제의 핵심을 파악하고 적극적으로 추론하여 사용 가능한 다양한 대안을 도출하고 구체적 행동으로 연계될 수 있는 최적의 해결책을 도출하는 능력 |
| 수업목표 | 최적화 이론을 통한 실전 문제 해결 |

5. 주차별 수업계획

| 주차 | 수업 단위·내용 | 교재 범위·과제 | 주차별 수업 방법 | 비고 |
|----|-------------------------------|----------|-----------|----|
| 1 | 강의소개 및 오리엔테이션 | 강의계획서 | 강의 | |
| 2 | 선형계획법 1: 도해법 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 3 | 선형계획법 2: 소프트웨어를 활용한 최적해 찾기 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 4 | 선형계획법 3: 민감도분석 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 5 | 정수계획법 1: 분지한계법 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 6 | 정수계획법 2: 할당문제, 집합덮음문제, 배낭문제 등 | 강의자료 제공 | 강의 | |

| 주차 | 수업 단위·내용 | 교재 범위·과제 | 주차별 수업 방법 | 비고 |
|----|---------------------------------------|----------|-----------|----------------|
| 7 | 네트워크 모델 1: 수송문제 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 8 | 네트워크 모델 2: 최단거리, 최소 걸침문제, 외판원 문제 등 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 9 | 비선형계획법 1: 단변수 함수 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 10 | 비선형계획법 2: 다변수 함수 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 11 | 비선형계획법 3: 헤시안 행렬 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 12 | 비선형계획법 4: 등식 제약식 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 13 | 비선형계획법 5: 등식 및 부등식 제약식 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 14 | 비선형계획법 6: 원-쌍대문제 | 강의자료 제공 | 강의 | |
| 15 | 기말시험 | 기말시험지 | 기말시험(과제) | Take-home exam |

※ 입력대상학과 : 사범대학 전학과, 교직과정 설치학과, 교육과
 ※ 교원양성과정과 관련된 교직·기본이수영역·교과교육영역 교과목은 비교란에 현장 학교 교육과정과
 관련한 연관성 입력
 ※ 교과교육영역 교과목은 주차별 수업 단위·내용과 관련한 중·고등학교 단위명 제시