K-MOOC

kit 금오공과대학교 Kumoh National Institute of Technology

K-MOOC 묶음강좌

미세먼지 전문가 양성 과정

수강신청: 2022년 8월 29일 ~ 10월 17일

묶음강좌 소개

비전공자들을 위한 개론적인 수준의 미세먼지에 대한 강좌를 제공하며, 미세먼지 연구의 기초가 되는 유체역학, 열역학, 응용유체역학에 대한 이론적인 백그라운드, 전산유체역학을 통한 유체의 해석법, 마지막으로 에어로졸 개론과, 대기오염 개론을 통해서 미세먼지에 대한 전반적인 내용을 학습할 수 있습니다.

교양

미세먼지를 알아보자 10주차 (2022년 9월 12일 ~ 11월 6일)

유동과 관련된 기초지식과 공기 중의 먼지의 제거법을 학습하고, 입자와 관련된 잘못된 상식과 미세먼지의 개념, 에어로졸의 정의와 다양한 연구 예시들, 대기 중의 미세먼지에 대해서 개론 수준에서 이해하고 설명할 수 있습니다.

전공기초

응용유체역학 11주차 (2022년 9월 13일 ~ 11월 7일)

미세먼지 유동의 기본이 되는 유체의 유동 해석을 위해 필요한 유동장 내부에서의 세부 정보를 알기 위한 Navier-Stokes방정식과, 포텐셜 이론 등을 학습하고, 점성유동의 개념에 대해서 이해하고 설명할 수 있습니다.

전산유체역학 12주차 (2022년 9월 12일 ~ 11월 21일)

유체의 운동을 수학적으로 표현한 지배방정식 및 수치해석 기법에 대해 이해할 수 있습니다. 또한 전산유체역학 소프트웨어의 기본 사용법을 익혀, 비교적 간단한 유동장을 해석할 수 있습니다.

전공심화

에어로졸개론 12주차 (2022년 9월 12일 ~ 11월 20일)

에어로졸이 움직이는 기체의 특성과 스톡스 법칙 및 스톡스 수를 이해하고, 이를 에어로졸 운동과 연관하여 설명할 수 있습니다. 또한 에어로졸 크기 분포도를 이해하고, 이를 에어로졸 수, 부피, 질량분포로 분석할 수 있습니다.

대기오염개론 10주차 (2022년 9월 12일 ~ 11월 7일)

대기오염물질, 즉 기체상 오염물질과 입자상 오염물질에 대해 공부하고, 대기확산과 기후변화 및 실내 공기질에 대하여 학습한다. 또한 발생된 폐기물 및 기타 오염물질 등을 정화하는 방법에 관하여 설명할 수 있습니다.

교수자소개

미세먼지를 알아보자! / 응용유체역학
성명: 박준영
소속: 금오공과대학교 기계설계공학과



미세먼지를 알아보자! / 전산유체역학
성명: 김동주
소속: 금오공과대학교 기계공학과



미세먼지를 알아보자! / 에어로졸개론
성명: 서영진
소속: 금오공과대학교 기계공학과



미세먼지를 알아보자! / 대기오염개론
성명: 이정훈
소속: 한국기술교육대학교 기계공학부



수강방법

K-MOOC(http://www.kmooc.kr 사이트 접속
회원가입 > 강좌찾기 > 묶음강좌 > 미세먼지 전문가양성과정 선택 > 수강신청 > 수강
※ 강좌 이수기준 충족 시 수강생에게 이수증 발급

교육부 국가평생교육진흥원 National Institute for Lifelong Education

문의 I 금오공과대학교 교수학습혁신센터 054-478-7352

K-MOOC 묶음강좌

미세먼지를 알아보자!

수강신청: 2022년 8월 29일 ~ 10월 16일
수강일자: 2022년 9월 12일 ~ 11월 6일

교양

강좌소개

유동과 관련된 기초지식과 공기 중의 먼지의 제거법을 학습하고, 입자와 관련된 잘못된 상식과 미세먼지의 개념, 에어로졸의 정의와 다양한 연구 예시들, 대기 중의 미세먼지에 대해서 개론 수준에서 이해하고 설명할 수 있습니다.

교수자소개

성명: 박준영
소속: 금오공과대학교 기계설계공학과



성명: 김동주
소속: 금오공과대학교 기계공학과



성명: 서영진
소속: 금오공과대학교 기계공학과



성명: 이정훈
소속: 한국기술교육대학교 기계공학부



강의계획서

주차	주제	주차	주제
1	유체의 흐름, 유동	6	에어로졸과 미세먼지
2	유체와 입자의 상호작용	7	에어로졸 연구예시
3	입자 관련 산업	8	미세먼지의 이해
4	입자의 독특한 특성	9	미세먼지의 구성
5	중간 시험	10	기말 시험



수강방법

K-MOOC(kmooc.kr 사이트 접속
회원가입 > 강좌찾기 > 묶음강좌 > 미세먼지 전문가양성과정 선택 > 수강신청 > 수강
※ 강좌 이수기준 충족 시 수강생에게 이수증 발급

교육부 국가평생교육진흥원 National Institute for Lifelong Education

문의 | 금오공과대학교 교수학습혁신센터 054-478-7352

K-MOOC 한국형온라인공개강좌

kit 금오공과대학교 Kumoh National Institute of Technology

K-MOOC 묶음강좌

응용유체역학

수강신청: 2022년 8월 30일 ~ 10월 17일
수강일자: 2022년 9월 13일 ~ 11월 7일

전공기초

강좌소개

여러 가지 유체역학 문제를 해결하는 것은 검사체적을 이용하면 가능합니다. 검사체적을 이용하면 유체장에 대한 상세 정보가 없어도 경계에서의 조건들을 이용하여 문제를 해결 할 수 있기 때문에 유용합니다. 하지만, 유동장의 세부적인 내용이 중요할 때는 새로운 접근법이 필요합니다. 이러한 새로운 접근법을 우리는 유동의 미분해석으로 부르고 이러한 지배방정식을 학습할 수 있습니다.

교수자소개



성명: 박준영
소속: 금오공과대학교 기계설계공학과

주요경력

- 금오공과대학교 기계설계공학과 교수
- 금오공과대학교 국제교류교육원장
- POSCO 기술연구원 책임 연구원
- 일본 Osaka University 특임 연구원

연구분야

- 입자유동 시뮬레이션, 분체공학

강의계획서

주차	주제	주차	주제
1	유체 입자의 운동학	7	기본적인 평면 포텐셜 유동
2	질량보존법칙	8	기본 평면 포텐셜 유동들의 중첩
3	선형운동량의 보존	9	점성 유동
4	비점성 유동의 이론 방정식	10	점성, 비압축성 유체의 단순 해
5	비회전 유동	11	기말 시험
6	중간 시험		



수강방법

K-MOOC(kmooc.kr 사이트 접속
회원가입 > 강좌찾기 > 묶음강좌 > 미세먼지 전문가양성과정 선택 > 수강신청 > 수강
※ 강좌 이수기준 충족 시 수강생에게 이수증 발급

교육부 국가평생교육진흥원 National Institute for Lifelong Education

문의 I 금오공과대학교 교수학습혁신센터 054-478-7352

K-MOOC

kit 금오공과대학교 Kumoh National Institute of Technology

K-MOOC 묶음강좌

전산유체역학

수강신청: 2022년 8월 29일 ~ 10월 17일
수강일자: 2022년 9월 12일 ~ 11월 21일

전공기초

강좌소개

우리는 컴퓨터와 수치 알고리듬을 이용하여 일상생활이나 산업현장에서 발생하는 공기나 물과 같은 유체의 흐름을 해석하고 싶어하며, 이를 가능하게 해주는 학문 분야가 전산유체역학입니다. 본 강좌에서는 전산유체역학에 대한 기초 지식을 다루고 있으며, 강좌의 목표는 다음과 같습니다.

- 첫째, 유체역학에서 유체의 유동을 수학적으로 표현한 지배방정식에 대해 이해하고 설명할 수 있다.
- 둘째, 지배방정식을 이산화하고 수치적으로 해를 구하는 수치해석 기법을 이해하고 설명할 수 있다.
- 셋째, 전산유체역학 소프트웨어의 기본 사용법을 익히고, 비교적 간단한 유동장을 해석할 수 있다.

교수자소개



성명: 김동주
소속: 금오공과대학교 기계공학과

주요경력

- 금오공과대학교 기계공학과 교수
- 한국과학기술정보연구원 슈퍼컴퓨팅센터 선임연구원

연구분야

- 전산유체역학, 유동제어, 다상유동, 입자역학

강의계획서

주차	주제	주차	주제
1	전산유체역학(CFD) 소개	7	비정상 확산 문제의 풀이(FVM)
2	유체 유동의 지배 방정식	8	해석 사례1
3	이산화 및 방정식의 해법	9	해석 사례2
4	해의 수렴 및 오차	10	해석 사례3
5	확산 문제의 풀이(FVM)	11	난류와 모델링
6	중간 시험	12	기말 시험



수강방법

K-MOOC(kmooc.kr) 사이트 접속
회원가입 > 강좌찾기 > 묶음강좌 > 미세먼지 전문가양성과정 선택 > 수강신청 > 수강
※ 강좌 이수기준 충족 시 수강생에게 이수증 발급

교육부 국가평생교육진흥원 National Institute for Lifelong Education

문의 | 금오공과대학교 교수학습혁신센터 054-478-7352

K-MOOC 한국형온라인공개강좌

kit 금오공과대학교 Kumoh National Institute of Technology

K-MOOC 묶음강좌

에어로졸개론

수강신청: 2022년 8월 29일 ~ 10월 16일
수강일자: 2022년 9월 12일 ~ 11월 20일

전공기초

강좌소개

에어로졸 개론에서는 에어로졸과 관련된 기본적인 내용을 학습합니다. 에어로졸은 공기중에 부유된 액체나 고체입자를 말합니다. 입자는 기체에 의해 이동하기 때문에 기체의 성질에 대한 내용을 학습합니다. 그리고, 에어로졸의 운동현상, 에어로졸 크기분포, 에어로졸 생성, 에어로졸 수집 및 샘플링, 에어로졸 측정 등에 대하여 내용을 학습할 수 있습니다.

교수자소개



성명: 서영진
소속: 금오공과대학교 기계공학과

주요경력

- 금오공과대학교 기계공학과 교수
- 삼성코닝 유리기술연구소 책임연구원
- POSCO 기술연구원 책임연구원

연구분야

- 에어로졸공학, 유체공학, 열전달

강의계획서

주차	주제	주차	주제
1	기체의 성질(1)	7	에어로졸 크기 분포(1)
2	기체의 성질(2)	8	에어로졸 크기 분포(2)
3	에어로졸 운동 (1)	9	에어로졸 생성
4	에어로졸 운동 (2)	10	에어로졸 샘플링
5	에어로졸 운동 (3)	11	에어로졸 측정
6	중간 시험	12	기말 시험



수강방법

K-MOOC(mooc.kr) 사이트 접속
회원가입 > 강좌찾기 > 묶음강좌 > 미세먼지 전문가양성과정 선택 > 수강신청 > 수강
※ 강좌 이수기준 충족 시 수강생에게 이수증 발급

교육부 국가평생교육진흥원 National Institute for Lifelong Education

문의 I 금오공과대학교 교수학습혁신센터 054-478-7352

K-MOOC

kit 금오공과대학교 Kumoh National Institute of Technology

K-MOOC 묶음강좌
대기오염개론

수강신청: 2022년 8월 29일 ~ 10월 17일
수강일자: 2022년 9월 12일 ~ 11월 7일

전공기초

강좌소개

대기오염개론은 대기오염문제의 해결을 위한 공학적인 접근, 대기오염물질의 특징을 공부하여 실제 환경오염 방지 및 제어를 위한 처리시설 설계 등을 연구하는 응용분야입니다. 대기오염개론에서는 대기오염물질, 즉 기체상 오염물질과 입자상 오염물질에 대해 공부합니다. 아울러, 대기확산과 기후변화 및 실내 공기질에 대하여 학습합니다. 대기오염방지 및 제어기술 같은 플랜트 기술 관련 분야, 그리고 이와 관련한 연소, 반응, 열, 유체 등의 공학 및 응용분야의 교육을 통해 대기오염방지에 이바지 할 수 있습니다.
특히 발생된 폐기물 및 기타 오염물질 등을 정화하는 방법을 다룹니다.

교수자소개



성명: 이정훈
소속: 한국기술교육대학교 기계공학부

주요경력
- 한국기술교육대학교 기계공학부 교수
- 현대-기아자동차 연구개발본부, 선임연구원
- Brookhaven National Laboratory, Research Associate

연구분야
- 미세먼지 측정 연구. 블랙카본 측정장치 개발

강의계획서

주차	주제	주차	주제
1	물질전달 및 에너지전달	6	대기오염 제어
2	환경화학	7	대기 안정성과 대기질
3	환경물리학	8	기후변화
4	대기오염 기본 물질	9	실내공기질
5	중간 시험	10	기말 시험



수강방법

K-MOOC(kmooc.kr) 사이트 접속
회원가입 > 강좌찾기 > 묶음강좌 > 미세먼지 전문가양성과정 선택 > 수강신청 > 수강
※ 강좌 이수기준 충족 시 수강생에게 이수증 발급

교육부 국가평생교육진흥원 National Institute for Lifelong Education

문의 I 금오공과대학교 교수학습혁신센터 054-478-7352