

기계공학과

1. 교육목적

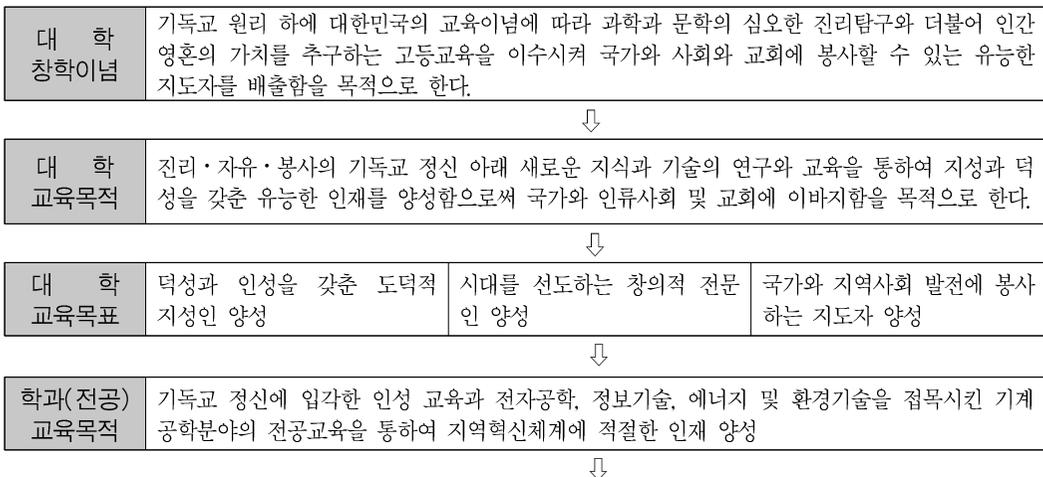
기독교 정신에 입각한 인성 교육과 전자공학, 정보기술, 에너지 및 환경기술을 접목시킨 기계공학분야의 전공교육을 통하여 지역혁신체계에 적절한 인재 양성을 목적으로 한다.

2. 교육목표

2.1 교육목표

1. 창의적 공학설계기술을 익히고, 기계공학 기반 융합전공까지 종합하여 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.
2. 변화하는 사회 및 산업현장에 능동적으로 대처하여 자기주도적으로 실전 문제를 해결할 수 있는 능력을 계발한다.
3. 직업과 사회영역에서 인성과 개방적 사고 역량을 갖추고 평생 자기 계발을 통해 사회적, 도덕적 책임을 다할 수 있도록 교육한다.
4. 더불어 사는 글로벌사회에서 민감한 비판정신과 도전의식 그리고 팀워크정신을 갖춘 공학인으로 양성한다.

2.2 대학이념 · 교육목적 · 교육목표 체계



| | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <p>학과(전공) 교육목표</p> | <p>창의적 공학설계 기술을 익히고, 기계공학 기반 융합전공까지 종합하여 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.</p> | <p>변화하는 사회 및 산업 현장에 능동적으로 대처하여 자기주도적으로 실천 문제를 해결할 수 있는 능력을 계발한다.</p> | <p>직업과 사회영역에서 인성과 개방적 사고 역량을 갖추고 평생 자기계발을 통해 사회적, 도덕적 책임을 다할 수 있도록 교육한다.</p> | <p>더불어 사는 글로벌사회에서 민감한 비판정신과 도전의식 그리고 팀워크 정신을 갖춘 공학인으로 양성한다.</p> |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|

2.3 학습성과 (졸업하는 시점에 갖추어야 할 능력)

- 1) 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
- 2) 실무 수준에서 데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
- 3) 공학문제를 정의하고 공식화 할 수 있는 능력
- 4) 공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
- 5) 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계하고 실용적으로 제작할 수 있는 능력
- 6) 공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 리더 및 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
- 7) 다양한 환경에서 조직과 직무에 조화롭게 효과적으로 의사소통을 할 수 있는 능력
- 8) 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해 할 수 있는 능력
- 9) 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
- 10) 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

3. 학과현황

3.1 연혁

| 연도 | 주요연혁 | 비고 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| 1997 | <ul style="list-style-type: none"> • 공과대학 “기계공학과” 신설(주간 60명, 야간 40명) • 산업기술 연구소 내 기계공학연구부 개설 | |
| 1998 | <ul style="list-style-type: none"> • 기계공학과(입학정원 60명), 산업시스템공학과(입학정원 40명)를 통합한 “산업시스템·기계공학부” 신설 | |
| 2001 | <ul style="list-style-type: none"> • 정보산업대학원 내 기계공학과 신설 | |
| 2002 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학원 “기계공학과” 석사과정 신설 • 기계공학전공(야간 40명)의 폐과 | |
| 2004 | <ul style="list-style-type: none"> • 한국대학교육협의회 기계공학분야 평가 | “종합우수” 인정 |
| 2005 | <ul style="list-style-type: none"> • 산업시스템·기계공학부 기계공학전공을 학부에서 분리하고 기계공학과(입학정원 60명)로 모집단위 변경 | |
| 2006 | <ul style="list-style-type: none"> • 공학교육인증제도 운영 프로그램인 기계공학심화 프로그램 신설 • 프로그램 관련 세부규정 - 학칙 및 학칙시행세칙, 공학교육 인증 프로그램 규정, 기계공학심화 프로그램 내규 | <ul style="list-style-type: none"> • 전국 대학생 하이브리드 자동차 대회' 종합2위 |
| 2007 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학원 “기계공학과” 박사과정 신설 • 정보산업대학원 “기계공학과” 폐과 • 현재 졸업생 348명 (주간 257명/야간 91명) 배출 | <ul style="list-style-type: none"> • 전국 대학생 하이브리드 자동차 대회' 종합1위 |

| | | |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2008 | <ul style="list-style-type: none"> • 한국공학교육인증(ABEEK) 기준에 의한 공학교육 예비인증 취득(기계공학심화 프로그램) | <ul style="list-style-type: none"> • 전국 대학생 하이브리드 자동차 대회' 종합2위 |
| 2010 | <ul style="list-style-type: none"> • 한국공학교육인증(ABEEK) 기준에 의한 공학교육 본인인증 취득(기계공학심화 프로그램) | |
| 2013 | <ul style="list-style-type: none"> • 한국공학교육인증(ABEEK) 기준에 의한 공학교육 본인인증 취득(기계공학심화 프로그램) • 중국안회과기대와 2+2 학위프로그램 운영 시작 • 중국교육부에서 중국안회과기대와의 2+2 학위프로그램 인증 | <ul style="list-style-type: none"> • 학과단위 평가 최우수상 수상, 취업률 우수학과 수상 • 대한기계학회 주최 제3회 전국 학생 설계 경진대회 대상 수상 |
| 2014 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학 자체평가 최우수학과 수상 | 제4회 전국학생설계경진대회 다수 입상 |
| 2015 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학 자체평가 최우수학과 수상 | <ul style="list-style-type: none"> • 국제 대학생 자작자동차대회 등 여러 경진대회 다수 입상 |
| 2016 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학 자체평가 최우수학과 수상 | <ul style="list-style-type: none"> • 국제 대학생 자작자동차대회 및 제6회 전국학생설계경진대회 등 다수 입상 |
| 2017 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학 자체평가 최우수학과 수상 • 중국 안회이공대와 제1회 국제 공동 캡스톤 디자인 대회 공동주관 • 한국공학교육인증(ABEEK) 기준에 의한 공학교육 본인인증 중간평가(기계공학심화 프로그램) | <ul style="list-style-type: none"> • 국제 대학생 자작자동차대회 종합 3위 및 제 7회 전국학생설계경진대회 은상 등 다수 입상 |
| 2018 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학 자체평가 최우수학과 수상 • 중국 안회이공대와 제2회 국제 공동 캡스톤 디자인 대회 공동주관 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학생 자작자동차대회 Baja 부문 동상 입상 • 전국 대학생 심화창의융합 Entrepreneur 양성 캠프 대상, 금상, 인기상 |
| 2019 | <ul style="list-style-type: none"> • 대학 자체평가 우수학과 수상 • 중국 안회이공대와 제3회 국제 공동 캡스톤 디자인 대회 공동주관 | <ul style="list-style-type: none"> • Sae Korea at 영남대 차량외형상, UCC상 (종합5위) 수상 • KSAE 대학생 자작자동차대회 장려상 수상 |
| 2020 | <ul style="list-style-type: none"> • 한국공학교육인증원 인증평가 우수등급 | <ul style="list-style-type: none"> • KSAE 대학생자작자동차 대회 동상 • Baja SAE KOREA 기동력상, UCC 2위 • X-Corps Festival 은상 |
| 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> • KSAE 대학생자작자동차 대회 장려상 • 국제 대학생 창작 자동차 경진대회 장려상 • X-Corps Festival 금상 |

| | | |
|------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 2022 | • 중국안휘과기대와 2+2 학위프로그램 연장 인증 (교육부) | • 2022년 대한민국 미래인재 페스티벌 과학기술정보통신부 장관상 • X-Corps Festival 동상 |
|------|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------|

3.2 교수진

| 이름 | 생년 | 출신교 | | | 최종학위명 | 전공분야 | 주요담당과목 |
|-----|------|---------|---------|---------|--------------|--------------|-------------------------|
| | | 학사 | 석사 | 박사 | | | |
| 황철호 | 1960 | 서울대 | 서울대 | 서울대 | 공학박사 (Ph.D.) | 소음진동 | 동역학, 기계진동, 소음진동제어 |
| 박문식 | 1960 | 한양대 | 한국과학기술원 | 한국과학기술원 | 공학박사 (Ph.D.) | 설계 | 기계설계I, 기계설계II |
| 강봉수 | 1969 | 한국과학기술원 | 한국과학기술원 | 한국과학기술원 | 공학박사 (Ph.D.) | 로봇공학 | 자동제어, 로봇공학개론 |
| 성인하 | 1969 | 연세대 | 연세대 | 연세대 | 공학박사 (Ph.D.) | 제조공학 나노역학 | 첨단제조공정및설계, 재료와설계 |
| 이용택 | 1974 | 고려대 | 고려대 | 고려대 | 공학박사 (Ph.D.) | 열공학 | 열전달, 유체기계, 그린에너지동력시스템 |
| 정기남 | 1979 | 한국기술교육대 | 한국과학기술원 | 서울대 | 공학박사 (Ph.D.) | 기계설계 | 공학그래픽스, 기구학 |
| 김기웅 | 1987 | 아주대 | 포항공대 | 포항공대 | 공학박사 (Ph.D.) | 유체역학 | 유체역학, 생체모방공학 |
| 김영진 | 1977 | 부산대 | 한국과학기술원 | 한국과학기술원 | 공학박사 (Ph.D.) | 에너지 | 열역학, HVAC, 에너지변환 |
| 경슬기 | 1990 | 한국과학기술원 | 한국과학기술원 | 한국과학기술원 | 공학박사 (Ph.D.) | 로봇공학 | 전기전자공학기초, 로봇과인공지능, 재료역학 |

3.3 교육시설 및 설비

가. 설계실 현황

| 번호 | 명칭 | 면적(m ²) | 시설 | 전공사용면적(m ²) |
|----|------------------------|---------------------|--------------------------------------|-------------------------|
| 1 | CAD/CAM/CAE실 (90202-O) | 104 | CAD W/S 33대, 플로터, 프린터, 스크린, 프로젝터, 애플 | 104 |
| | 계 | 104 | | 104 |

나. 실험실습실 현황

| 번호 | 명칭(호실) | 전공사용면적(m ²) | 시 설 |
|----|-------------------------|-------------------------|------------------------------------------|
| 1 | 첨단 유체역학 실험실(9B105) | 121 | 관로마찰실험장치 외 |
| 2 | 제조공정실험실(9B107) | 30 | CNC 시뮬레이터 외 |
| 3 | 기계공작실(9B108-O) | 190 | 머시닝센터 외 |
| 4 | 나노 및 표면공학 실험실 (9B108-A) | 40 | 금속현미경 외 |
| 5 | 에너지융합실험실(9B110-0) | 60 | 고성능 서버 외 |
| 6 | 멀티스케일 설계 및 해석실험실 | 26 | 설계 및 해석용 PC 4대 |
| 7 | 계측·제어 실험실(90201-O) | 90 | 전기공압실험장치 외 LCD projector, 스크린, 컴퓨터 8대 |
| 8 | 열전달및친환경에너지 실험실(90201-A) | 63 | 연료전지실험장치 외 |
| 9 | 소음·진동 실험실(90201-B) | 63 | 4 CH 주파수분석기, 소음계 외 |

| | | | |
|----|--------------------|-----|----------------------|
| 10 | 공학설계 실험실(90202-A) | 40 | 캐속조형기, W/S 2대, PC 3대 |
| 11 | 역학 및 재료 실험실(90203) | 52 | 샤르피시험기 외 |
| 12 | 전산역학 실험실(90204) | 26 | Ansys를 탑재한 고성능 PC 외 |
| 계 | | 801 | |

4. 교육과정

4.1 운영 프로그램 및 학위 명칭

| 학과, 부(전공) | 프로그램 명칭 | 학위 명칭 | | 비 고 |
|-----------|---------|-------------|--------------------------------|--------------------------------|
| | | 국 문 | 영 문 | |
| 기계공학과 | 기계공학 | 공학사 | B.S. in Engineering | 일반 프로그램 (공학교육인증제도 비운영 프로그램) |
| | 기계공학심화 | 공학사(기계공학심화) | B.S. in Mechanical Engineering | 공학교육인증제도 운영 프로그램 |

4.2 졸업소요 최저 이수학점 배정표

가. 일반 프로그램 (기계공학 프로그램)

| 대학 | 학과, 부(전공) | 전공과목 | | | | 교 양 과 목 | | | | | | 졸업 최저 이수 학점 |
|----------|-----------|------|----|----|----|----------|----------|----------|----|---------|----|----------------------|
| | | 필수 | 기초 | 선택 | 소계 | 필수 | | | 선택 | | | |
| | | | | | | 공통 필수 | 선택 필수 | 계열 기초 | 계 | 부 전공 | 교직 | |
| 공과 대학 | 기계공학과 | 18 | 15 | 50 | 83 | 14 | 16 | 15 | 45 | 21 | - | 128 |

나. 공학교육인증제도 운영 프로그램 (기계공학심화 프로그램)

| 2023 인증기준년도 (2023년도 기계공학심화 프로그램 교과과정) | | |
|---------------------------------------|------|-----------------------------------------|
| 항 목 | 이수학점 | 비 고 |
| 전공 | 60 | 설계학점 12학점 이상 취득 인증필수 (인필) 교과목 이수 포함 |
| MSC (수학, 과학, 전산학) | 30 | 전공기초 15학점, 교양계열기초 15 (전산학 관련: 6학점이하) |
| 졸업최저 이수학점 | 128 | |

4.4 교육과정 편성표

가. 교과과정

▣ 계열기초 교과목 편성표

| 학부(과) | 이수 구분 | 과목명 | 학-강- 실 | 주관학부(과) | 적용 학부(과) | 개설 학기 |
|-----------|----------------------|--------------------------------|-----------|---------|----------|----------|
| 기계 공학과 | 계열 기초 (인필) | 14314 대학수학 I | 3-3-0 | 수학과 | 기계공학과 | 1-1 |
| | | 12837 일반물리학및실험 I | 3-2-2 | 교양융복합대학 | 기계공학과 | 1-1 |
| | | 19977 일반화학 | 3-3-0 | 화학과 | 기계공학과 | 1-1 |
| | | 14342 대학수학II | 3-3-0 | 수학과 | 기계공학과 | 1-2 |
| | | 15783 일반물리학및실험II | 3-2-2 | 교양융복합대학 | 기계공학과 | 1-2 |
| | | 00000 파이썬 | 3-2-2 | 기계공학과 | 기계공학과 | 1-2 |
| | | 10469 공학수학 I | 3-3-0 | 기계공학과 | 기계공학과 | 2-1 |
| | | 24283 기초프로그래밍실습 | 3-2-2 | 기계공학과 | 기계공학과 | 2-1 |
| | | 20420 응용프로그래밍실습 | 3-2-2 | 기계공학과 | 기계공학과 | 2-2 |
| | | 10470 공학수학II | 3-3-0 | 기계공학과 | 기계공학과 | 2-2 |
| 학점계 | | 학점(30) - 강의(25) - 실험(10) | | | | |

※ 계열기초 교과목은 기계공학심화 프로그램의 MSC 과목임

■ 전공 교과목 편성표

| 학년 | 학기 | 전 공 필 수 | 학-강-설-실 | 비고 | 전 공 선 택 | 학-강-설-실 | 비고 | |
|-----|----|-----------------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--|
| 1 | 1 | | | | 19999 ME비전세미나 | 1-1-0-0 | 인필 | |
| | 2 | | | | 15085 정역학 18404 창의적공학설계 (어드벤처디자인) | 3-3-0-0 2-1-1.0-2 | 인선 인필 | |
| 2 | 1 | 12396 열역학 15620 재료역학 20000 공학그래픽스 | 3-3-0-0 3-3-0-0 3-2-1.0-2 | 인필 인필 인필 | 20098 설계및제작실습 | 2-1-0.5-2 | 인선 | |
| | 2 | 12688 유체역학 | 3-3-0-0 | 인필 | 20002 첨단제조공정및설계 18407 전기전자공학기초 00000 동역학 | 3-3-1.0-0 3-3-0-0 3-3-0-0 | 인선 인선 인선 | |
| 3 | 1 | 19839 기계설계 I | 3-2-2.0-2 | 인필 | 12402 열전달 00000 기계진동 15625 응용재료역학 18406 기구학 18400 기계공학실험 I 20251 자동제어 | 3-3-1.0-0 3-3-1.0-0 3-3-1.0-0 3-3-1.0-0 2-1-0-2 3-3-1.0-0 | 인선 인선 인선 인선 인필 인선 | |
| | 2 | | | | 15081 유체기계 15195 컴퓨터응용디자인 20099 재료와설계 18408 에너지변환 18401 기계공학실험II 19840 기계설계II 15629 메카트로닉스및실습 00000 자율주행공학 | 3-3-1.0-0 3-2-1.5-2 3-3-1.0-0 3-3-1.0-0 2-1-0-2 3-3-2.0-0 3-2-0-2 3-3-0-0 | 인선 인선 인선 인선 인선 인선 인선 인선 | |
| 4 | 1 | | | | 16272 응용유체역학 18410 그린동력에너지시스템 18411 HVAC 21683 캡스턴디자인프로젝트 15638 로봇공학과 인공지능 00000 생체모방공학 | 3-3-1.0-0 3-3-1.0-0 3-3-1.0-0 3-2-3.0-2 3-3-0-0 3-3-0-0 | 인선 인선 인선 인필 인선 인선 | |
| | 2 | | | | 15639 자동차공학 16270 FEM/CAE 21666 스마트제조시스템 23007 미래기계기술 23006 유공압자동화설계 24656 열유체CAE | 3-3-0-0 3-3-0-0 3-3-0-0 2-2-0-0 2-1-1.0-2 3-3-0.0-0 | 인선 인선 인선 인선 인선 인선 | |
| 학점계 | | 학점(15) - 강의(13) - 설계(3.0) - 실험(4) | | | 학점(91) - 강의(83) - 설계(21) - 실험(16) | | | |

나. 비교과과정 (졸업인증제)

| 구분 | 번호 | 영역 | 세부 항목 | 배점 | 비고 | |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------|-----------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--|
| 필수영역 | 1 | 외국어 | 영어 능력시험 | 600 | 최소 이수점수 : 200점, | |
| | | | 일어 능력시험 | | 최소 이수점수 : 200점, | |
| | | | 중국어 능력시험 | | 최소 이수점수 : 300점, | |
| | 2 | 취업활동 | 취업교육·훈련 프로그램 수강 | 300 | 최소 이수점수 : 100점 | |
| 취업 확정 | | | 1000 | -취업교육/특강 등 단기 프로그램 참석: 100점/회 | | |
| 대학원 진학 확정 | | | 1000 | -취업캠프, 취업훈련프로그램 수료: 300점 | | |
| 단, 취업관련 교과목 이수는 취업훈련프로그램에 포함되지 않음 | | | | | | |
| 3 | 전공실무과목 이수 (필수과목 두 과목 이수) | | 500 | 필수 이수 두 과목을 이수하면 기본 200점을 부여하며, 추가 과목 수강시 100점씩 부여함. | | |
| | 연구활동종사자 안전교육 이수 | | | 50 | 4학년 2학기 재학중 해당학기에 이수해야 하는 법정 의무 안전교육 이수시간 이수 | |
| 선택영역 | 4 | 학과활동 | 학과행사 참여 | 300 | 1건에 50점씩, 최대 300점까지 인정 (단, 신입생의 OT, MT 참가는 제외) | |
| | 5 | 봉사 | 봉사활동 | 400 | • 현행 '사회봉사 졸업인증제'의 72시간을 초과한 부분만 인정 • 초과 12시간마다 100점 부여 • 최대 400점까지 인정 | |
| | | | 학생회·학과 임원활동 | 200 | | |
| | | | 전공동아리 임원활동 | 100 | | |
| | 6 | 전공관련 자격증 | 공인 자격증 | 500 | 기사 500점, 산업기사 200점, 변리사, 항공정비사, 미국 기계기사 등 기타 국가/국제공인자격증 500점 | |
| | | | 민간 자격증 | 300 | ATC(1급 300점, 2급 200점), CATIA 등 기타 300점 | |
| | 7 | 해외연수 | 학업 및 어학연수 | 300 | 교환학생을 포함한 학업연수, 어학연수 등 300점 부여 | |
| | 8 | 학술논문 | 학술지 게재 | 500 | 국내외 학술논문 게재시 500점 | |
| | | | 학술대회 발표 | 300 | 국내학술대회 논문 발표시 300점 | |
| | 9 | 수상 | 특별 포상 | 200 | 교내외 수상, 용감한 시민상 등 | |
| 경진대회 입상 | | | 200 | 전국 규모 대회 입상 300점, 그 외 입상 200점 | | |
| 10 | 현장실습 | 기업·현장 연수, 인턴 | 400 | • 전공관련 기업체만 인정 • 학과에서 운영하는 실무 인턴십은 최대 300점까지 인정 | | |

교과목개요

19999 ME비전세미나 1-1-0-0

ME Vision Seminar

동기가 부족한 신입생들에게 동기의식을 부여하고 전공지향을 갖도록 안내한다. 산업전반에 걸쳐 기계공학이 쓰이는 사례와 기계기술자들이 어떤 전망을 가지고 삶을 영위할 수 있는가에 대한 비전을 제시한다. 아울러 기계공학도로서 대학생활에 적응해 나가는 노하우와 학문과 삶의 조화를 도모한다.

15085 정역학 3-3-0-0

Statics

본 과목은 재료역학(Mechanics of Materials)의 선수과목으로서 공업역학(Engineering Mechanics) 중 정역학 분야의 이론과 응용에 관하여 배운다. 힘 벡터, 질점 평형, 힘 계의 합력, 강체의 평형, 구조 해석, 내력, 마찰, 무게 중심 및 도심, 관성 모멘트 등의 정역학의 기본적인 개념 및 이를 실제적인 문제에 응용하는 방법 등을 교육한다. 이 과정에서 공학설계의 중요한 개념들인 자유물체도, 평형 등에 관해 체득하고 실무에 자연스럽게 적용할 수 있게 한다.

18404 창의적공학설계(어드벤처디자인) 2-1-1.0-2

Creative Engineering Design

개방형 문제로서의 설계안을 추구한다. 창의성의 향상 및 그 장애의 극복 방법들과 설계과정 및 방법론, 의사결정, 동시공학, 브레인스토밍과 같은 팀 단위 의사소통을 연습하고 소규모 프로젝트로 팀 단위 경쟁을 유도한다. 일반적 공작실 활동이 요구된다.

10469 공학수학 I 3-3-0-0

Engineering Mathematics I

기계공학도에게 요구되는 산업현장에서의 문제해결 능력을 갖추기 위해서는 모든 역학 및 응용공학의 기초학문인 공학수학에 대한 지식이 필수적이며, 이에 본 과목에서는 이러한 수학적 지식의 향상을 목표로 한다. 물리적 현상을 공학적 관점에서 어떻게 모델링 하는지 이해하고, 각 현상을 해석하는데 필요

한 문제해결 능력을 향상시키는 것을 목표로 한다. 공학수학은 공학도들이 물리적 현상을 측정, 분석, 이해하는 데 있어서 필요한 수학적 이론 및 지식, 수식 표현기법을 다룬다. 기본적인 수학기념 및 기계분야에서 사용되는 다양한 수학기념에 대해서 학습함으로써 기계공학의 심화이론을 다루기 위한 기초를 다진다. 본 과목은 미분방정식, Laplace 변환, 벡터 및 행렬에 관한 이론과 해법을 학습내용으로 한다.

12396 열역학 3-3-0-0

Thermodynamics

공학의 많은 분야에서 근간이 되는 과목으로, 기계공학과 항공공학분야에서 필수적으로 취급되고 있다. 우리생활에서 밀접히 사용되는 열기관(가스터빈, 자동차 엔진 등등) 및 공기조화, 냉동장치 등의 에너지 변환에 관한 근본법칙을 파악함으로써 열기관설계나 에너지 시스템설계의 기본지식을 갖추게 한다. 열역학의 기본원리를 논리적으로 쉽게 유도하고 개념적으로 이해할 수 있도록 한다. 열역학 0법칙, 1법칙, 2법칙을 이해하고 일, 열, 엔탈피, 엔트로피 및 가역성에 대해 소개한다. 질량보존법칙과 에너지보존법칙의 유사성을 통하여 물리적으로 친숙하도록 하고, 특히, 제1법칙에 의한 에너지의 양적인 면뿐만 아니라 제2법칙에 의한 질적인 면에도 중점을 두어 에너지 이용의 효율성에 대하여 강조한다.

15620 재료역학 3-3-0-0

Mechanics of Materials

본 과목에서는 변형체에 외부 하중이 작용할 때 야기되는 변형체 내부 및 외부의 거동을 예측함으로써, 기계 시스템 및 부품의 안전 설계를 수행할 수 있는 기본 역량을 배양한다. 본 과목은 기계설계의 필수 기초 학문 분야로서, 기계부품이 하중을 받을 때, 재료에 발생하는 응력, 변위와 변형률, 등을 예측할 수 있는 기본 이론 및 계산 방법 등을 배운다. 응력, 변형률, 비틀림, 보 속의 응력, 보의 처짐, 부정정보, 조합 하중에 의한 응력, 좌굴 등을 다룬다.

20098 설계및제작실습

2-1-0.5-2

Design and Manufacturing Process Laboratory

기계부품 제조 및 가공현장에서 실제 사용되는 범용공작기계 및 CNC공작기계를 다루어보고, 도면에 따라 직접 가공 및 시뮬레이션을 수행함으로써, 기계공학을 전공하는 엔지니어로서 제조방법을 고려한 설계의 필요성을 알게 하고 가공공정의 순서, 제품의 정밀도 등에 대한 공학적 감각을 익히도록 한다. 범용 및 CNC공작기계를 직접 조작하여 공작물을 가공해 봄으로써 다양한 공작기계의 구조, 특성과 공작법에 대한 지식과 경험을 습득한다. 실습을 통하여 제작을 고려한 설계의 중요성과 가공정밀도에 대한 개념을 학습하고, 최근 산업현장에서의 제조방식 및 생산자동화에 대한 기초지식을 체득, 습득한다.

20000 공학그래픽스

3-2-1.0-2

Engineering Graphics

CAD 툴을 이용한 실습을 강조하고 공학그래픽스의 원리를 학습한다. 평면도법, 직각 투상법, 단면도, 단품도, 조립도 및 독도법을 익힌다. 기본적 기계요소와 치수 및 공차기입법, 표면 거칠기 특징들의 작도법을 익힌다.

18407 전기전자공학기초

3-3-0-0

Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics

과학문명의 발달에 힘입어 기계시스템도 스스로의 기능을 제어하는 지능을 필요로 하며 전기 및 전자 공학은 이러한 지능 기계시스템을 설계하는데 필요한 기초지식이 된다. 본 과목에서는 기계공학도를 대상으로 자동화시스템 혹은 계측시스템에 적용되는 전기 및 전자기술의 기본 개념을 배우며, 다이오드 및 증폭기의 작동원리와 응용 회로 등에 대해 학습한다. 그리고 발전기 및 전동기의 원리를 습득한다.

17851 프로그래밍실습

3-2-0-2

Programming and practice

이제 학문뿐만 아니라 모든 분야에서도 컴퓨터는 필수 도구가 되어가고 있다. 특히 공학 및 과학 분야에서는 컴퓨터의 중요성은 아무리 강조해도 지나치지 않을 것이다. 다양한 수학 함수의 해를 구하는 것에서부터 복잡한 수치계산, 다양한 시뮬레이션 등 자신만의 문제 해결을 위해서는 범용 프로그램이 아닌 자신의 프로그램 도구를 제작해야 한다. 이 과목에서는 주어진 문제의 해를 얻으려고 하거나 다양한 입력에 대한 결과를 시뮬레이션하려고 할 때 문제를 풀어나가는 논리의 학습과 연습을 일차적인 목표로 하고 있으며, 프로그래밍 도구로서 요즘 가장 널리 사용되고 있는 MATLAB을 이용하여 논리를 구현하는 연습과 얻은 결과를 그래프로 처리하는 실용적인 기술의 습득을 이차 목표로 한다.

10470 공학수학 II

3-3-0-0

Engineering Mathematics II

공학이 현대화되고 첨단화됨에 따라서 이용되는 수학의 분야도 새로운 이론체계를 구성하게 되고 공학의 응용에 필요로 하는 수학의 분야가 급격히 확산되고 있다. 본 교과과목에서는 기계공학분야에 응용할 수 있는 수학적 기초능력을 배양하기 위하여 기본적으로 필요한 수학지식을 함양할 수 있도록 푸리에 변환, 직교함수, 확률통계, 복소함수 및 수치해석 이론 등을 심도 있게 다룬다.

12688 유체역학

3-3-0-0

Fluid Mechanics

유체의 물리적 성질에 대한 이해로부터 유동특성의 기본지식과 역학적 해석을 통하여 유체의 운동을 이해하며 각종 유체기계, 유압기계 등의 원리를 알게 하며 유체를 이용하고 응용하는 능력을 갖게 한다. 유체의 정의, 성질에서부터 상태량, 연속방정식, Euler식, Navier-Stokes식, Bernoulli식 등을 통하여 내 외부 유동의 기본적인 유체운동학, 동력학적 기술 방법, 해석방법 등을 중심으로 한 기본개념과 응용을 다룬다.

00000 동역학

3-3-0-0

Dynamics

동역학은 힘의 작용을 받는 물체의 운동과 관련된 해석을 다루는 학문으로, 자동차나 비행기 등과 같은 교통기관, 모터나 펌프, 이동식 공구 및 산업 기계류 등의 운동 해석과 인공위성, 우주선들의 운동 경로 예측 등에 응용된다. Newton의 제2법칙을 기본으로 질점과 강체에 대한 일과 에너지의 원리, 역학적 에너지 보존법칙, 충격량과 운동량의 원리, 선형운동량 보존법칙, 각운동량 보존법칙, 관성모멘트 계산, 충돌과 반발계수 등의 원리와 다양한 응용문제에의 적용을 학습하며, 공학적인 사고의 배양을 목표로 한다.

20002 첨단제조공정및설계

3-3-1.0-0

Advanced Manufacturing Processes and Design

기계제작 및 제조공정 기술은 모든 생산제조활동의 근간이자 핵심으로서, 공학기술을 제품으로 구현하기 위한 구체적인 모든 활동을 뜻한다. 제조 및 공정기술의 효율성 및 정밀도는 기계시스템의 효율 및 경제성과 직결된다. 본 과목에서는 실제 산업현장에서 사용되는 traditional/non-traditional manufacturing process 및 향후 발전전망 등을 학습한다. 기계공학도에게 요구되는 산업현장에서의 문제해결능력을 갖기 위해서는 기계공학의 기본이 되는 제조공정에 대한 폭넓은 지식이 필수적이며, 이에 본 과목에서는 이러한 기계공학법에 대한 폭넓은 이해 및 제조기술 및 공정설계에 대한 설계 감각을 기르는 것을 목표로 한다. 또한, 21세기 초고정밀, 마이크로/나노, 디지털시대를 맞아 연구·개발되고 있는 다양한 첨단 제조공정 및 마이크로/나노 제조기술도 소개한다.

15629 메카트로닉스및실습

3-2-0-2

Mechatronics & Practices

지능형 기계의 구현을 위하여 기계 및 전자 기술을 결합하여 이루어진 메카트로닉스는 오늘날 수치제어(NC) 공작기계, 산업용 로봇, 무인 창고, 유연생산시스템(FMS) 등에 필수기술로 활용되고 있다. 본 과목에서는 컴퓨터를 이용한 기계장치의 자동화에 필요한 신호처리와 회로설계 및 소프트웨어 설계의 능

력을 배양한다. 주요내용으로는 PLC 제어실습, 공압 자동화실습, 모터제어실습, 마이크로 프로세스 프로 그래밍 실습 등을 다룬다.

20420 응용프로그래밍실습

3-2-0-2

Practice of Advanced Programming

LabVIEW는 텍스트 방식의 기존 프로그래밍 언어와는 달리 그래픽 방식의 프로그램 언어로서 대학생들의 습득력이 높은 것으로 알려지고 있다. 더욱이 LabVIEW는 GUI(graphic user interface) 화면을 용이하게 구현할 수 있어 계산결과의 다양한 그래픽구현이 가능하며 또한 센서 등 외부장치와의 인터페이스를 통한 신호수집 및 저장을 수행할 수 있다. 본 과목에서는 LabVIEW 활용능력을 실제 실습을 통해서 체험적으로 배양하기 위해서 기본프로그램 과정에서 데이터 수집을 위한 고급과정까지 다룬다.

19839 기계설계 I

3-2-2-0-2

Machine Design I

축, 기어, 베어링, 벨트 및 체인, 클러치 및 브레이크, 나사와 패스너, 스프링과 같은 기계요소 또는 서브시스템의 선정과 해석 및 설계를 학습한다. 전통적 방법 외에 비선형엔리프방정식, 다축응력의 해, 데이터 회귀 및 신뢰도를 포함하는 통계적 방법을 적용하는 전산방법을 사용한다. 실습에서는 컴퓨터 소프트웨어에 의한 설계보고서 작성을 익힌다.

12402 열전달

3-3-1.0-0

Heat Transfer

열에너지의 전달에 관한 기본적인 과정을 이해하고 기본지식을 바탕으로, 열 시스템설계에 적용할 수 있는 수준의 응용능력을 키운다. 정상 혹은 비정상상태의 열전도 현상, 자연대류와 강제대류 현상, 복사 응축 및 비등 열전달현상, 실제 열 교환기 설계 등을 통한 열전달의 특성과 응용 등을 배운다. 이를 통하여 전도 열전달의 해석적 해법과 수치해석 방법을 소개하고 대류 열전달의 원리 및 유동 경계층 식의 해법을 다루며 복사 열전달의 흑체 및 비흑체 등을 취급한다.

00000 기계진동 3-3-1.0-0**Mechanical Vibrations**

산업체에서 사용되는 각종 정밀 기계로부터 자동차, 고속전철과 같은 교통수단에 이르기까지 진동현상은 정밀도와 생산성 문제로부터 상품의 품질을 결정하는 중요한 요소로서 그 중요성이 매우 강조되고 있다. 기계적인 물체의 흔들림, 즉 기계진동은 물체를 평형 위치로 되돌리려는 복원력이나 복원 모멘트에 의해 일어난다. 이러한 기계의 진동은 변동성 힘을 일으켜 원치 않는 소음과 불쾌한 흔들림, 심지어 구조물의 파손 등으로 이어질 수 있다. 본 과목에서는 진동의 개념적 정의와 함께 기계구조물에서 진동이 발생하는 원인과 해석 방법, 그리고 진동 크기의 정의 및 측정 방법, 그리고 진동을 줄이기 위한 대책 및 설계 방법 등에 대한 이해와 현장에서의 대처 능력 배양을 목표로 한다.

15625 응용재료역학 3-3-1.0-0**Applied Mechanics of Materials**

컴퓨터를 활용한 재료역학 문제 풀기, 설계와 파손, 즉, 조합응력 설계, 실험적 응력해석, 에너지법, 정적 파손 이론 및, 유한요소법을 이용한 응력해석 등에 대하여 배운다. 재료역학을 근간으로 좀 더 확장된 개념을 배우며, 특히 응력해석 등, 재료역학 지식의 응용 면에 초점을 둔다. 이 과정에서 MDSolids나 MathCAD 등의 소프트웨어를 활용하여, 보다 수월하게 기계 설계 실무에 재료역학 지식을 적용하는 방법도 다룬다. 또한 VisualFEA와 같은 FEM 소프트웨어를 활용하여 기초적인 유한요소해석 실습을 수행하고, 경우에 따라서는 실험 결과와도 비교해 봄으로써, 컴퓨터 및 실험의 통합적 실무 체험을 얻게 한다.

18406 기구학 3-3-1.0-0**Kinematics of Mechanism**

기구(mechanism)란 운동이나 힘을 전달하는 기계적 장치를 말한다. 특히 그 구조가 간단하지만 복잡한 운동을 구현할 수 있어서 운동기계를 설계할 때 많이 채용되는 강체 링크장치를

중심으로 기구를 설계할 수 있는 능력을 배양하기 위하여 운동역학과 기구의 개요, 변위 및 속도해석, 가속도해석, 기구의 동역학 개요, 캠 설계, 기어 및 기어열(gear train) 설계 등을 다룬다.

18400 기계공학실험 I 2-1-0-2**Mechanical Engineering Laboratory I**

기계공학 전반에 걸친 실험계획, 준비요령 및 방법, 실험결과와 처리 방법과 보고서 작성방법 등을 배우고 실험을 통해 이론에 근거한 체험을 습득한다. 재료역학, 유체역학, 에너지/동력, 동역학/진동, 열전달 등의 분야에 관련된 기초 실험을 수행한다. 재료역학 분야는 인장 시험, 보의 처짐 및 기둥의 좌굴 시험, 얇은 벽 압력용기 시험 등을 포함하고, 유체분야는 관수로, 풍동, 점도 시험 등을, 에너지/동력 분야는 열역학 임계값, 스틸링엔진 성능시험, 열펌프 성능 시험을 다루며, 동역학/진동측정 분야는 디지털 오실로스코프를 이용한 신호 측정, 진동신호의 측정, 대수감쇠율을 이용한 감쇠 계산, 그리고 열전달 분야는 전도열전달과 복사열전달 등에 관한 내용을 다룬다.

20251 자동제어 3-3-1.0-0**Automatic Control**

고전제어이론을 기본으로 기계 및 전기 시스템의 피드백 제어에 적용되는 원리와 응용방법을 학습한다. 주요내용으로는 기계 및 전기시스템의 모델링, 전달함수, 시스템의 안정도 판별법, 과도응답해석, 근궤적법, PID 제어기 설계, 보상기 설계, 주파수 응답 특성 등을 배운다.

15081 유체기계 3-3-1.0-0**Fluid Machinery**

유체운동의 역학적 해석을 기초로 하여 유체의 에너지와 기계적 에너지 사이의 변환을 이해하며 유체동력발생 장치인 원심형 압축기, 송풍기 및 펌프 등의 성능해석과 설계에 필요한 지식을 습득한다. 터보 기계에 속하는 원심형 및 축류형의 유체기계에 대한

작동원리, 구조 및 특성 곡선, 서징 및 수격현상, 기타 유체기계에 대한 작동원리, 구조 및 특성 곡선 등을 배운다.

15195 컴퓨터응용디자인 3-2-15-2
CAD/CAM

컴퓨터를 활용한 기계제품의 정의에 관한 방법론 및 알고리즘의 이론과 실습, 주재료는 인터랙티브 컴퓨터그래픽스, 하드웨어와 소프트웨어, 곡선과 곡면, CSG 및 B-rep에 의한 솔리드 모델링, 공구 경로 등, 산업용 CAD/CAM 시스템의 파라메트릭 기능을 이용한 3차원 물체의 설계 및 솔리드모델링 실습의 강조.

20099 재료와설계 3-3-1-0-0
Engineering Materials and Design

기계요소 및 시스템을 위한 적절한 재료의 선정은 요소 및 시스템의 효율성, 편리성, 안전성 및 수명향상을 위한 핵심요인이다. 본 강의에서는 여러 가지 용도의 다양한 종류의 기계재료에 대해 구조, 기계적 물성, 역학적 특성 등 폭넓은 기반지식을 다룬다. 본 과목에서는 전통적인 금속/비금속, 플라스틱 재료에서부터 최근에 연구 개발중인 특수기능성 신소재, 고분자재료, 강화/복합재, 나노재료에 이르기까지 다양한 기계재료의 구조, 종류를 학습하고, 실제 산업현장에서의 재료선정에 있어서의 중요하게 고려해야 할 요소들에 대해 체계적인 지식을 갖추는데 목표를 둔다.

18408 에너지변환 3-3-1-0-0
Energy Conversion

석유, 석탄, 천연가스 등의 화석연료 연소로 유발되는 온실가스와 지구온난화 등의 환경문제를 해결하며, 에너지 자원 고갈에 대한 대안으로 가능한 재생 에너지에 관한 사회적인 관심이 점차적으로 증가하고 있다. 시대적인 추세에 부응하기 위하여 소수력을 제외한 태양열에너지, 태양광에너지, 풍력에너지, 지열에너지, 해양에너지, 바이오매스의 재생에너지와 연료전지의 물리적 원리 및 적용사례를 이해하여 기

본적인 지식을 함양할 수 있도록 한다. 또 열역학의 기본원리를 응용하여 실제에 적용되는 열기관들, 즉 가스동력기관, 증기동력기관, 냉동기관 및 가스터빈 엔진 등에서 사용하는 에너지 변환 현상을 이해함으로써 이러한 장치 설계의 기본을 갖게 한다. 에너지 변환의 원리와 각종 내연기관과 냉동 시스템의 성능 해석 및 설계 능력을 부여하기 위하여 요소 기기를 소개하고 실제 기관과 이론 기관과의 차이점을 비교 분석하며 기관의 성능해석과 성능개선 방안 등을 소개한다. 아울러, 에너지의 배경에 관련된 물리적인 원리와 환경에 영향을 미치는 요인들에 중점을 둔다.

18401 기계공학실험 II 2-1-0-2
Mechanical Engineering Laboratory II

기계공학실험 I에 이어, 역학 이론에 근거한 체험을 습득한다. 재료역학, 유체역학, 에너지/동력, 동역학, 열전달 등의 분야에 관련된 기초 및 응용 실험을 수행한다. 재료역학 분야는 스트레인 게이지를 활용한 변형률 측정 시험, 충격 시험, 금속의 미세조직 관찰 및 경도 시험, 유체분야는 펌프성능, 항력 및 운동량 측정 실험, 에너지/동력 분야는 내연기관 성능 및 연소압 측정실험, 태양광 성능실험, 복사열전달 실험, 진동 분야는 신호의 주파수 분석, 임팩트해머를 이용한 모우드 해석, 가진기를 이용한 보의 진동해석, 소음측정 및 분석, 그리고 열전달 분야는 이중관식 열교환기 실험, 가스투과율 측정실험 등을 포함한다.

19840 기계설계 II 3-3-2-0-0
Machine Design II

기계설계 I에서 연속하여 다수의 기계요소를 포함하는 시스템 레벨의 설계프로젝트를 수행한다. 상용 단위의 표준 및 규격을 참고한 설계실무를 강조한다. 도면화로서 설계활동을 마무리하는 것을 익힌다.

20100 생산시스템설계 3-3-1-0-0

본 과목에서는 제품개발의 흐름과 생산제조시스템에 대한 이해와 개념을 교육한다. 효율적인 생산 및 제조시스템의 중요성을 인식하고 제품의 특성과 제조를 위한 공정에 적합한 생산시스템을 구축할 수 있는 능력을 갖도록 준비시킨다. 다양한 생산방식과

제조시스템의 개념, 생산설비, 생산계획, 생산성향상 기법, 물류 및 공급사슬의 이해, 컴퓨터이용제조기술에 대한 기술동향 및 최근의 첨단 생산제조기법, 공장자동화, 품질공학개론 등을 배운다.

16272 응용유체역학 3-3-1.0-0 Applied Fluid Mechanics

유체역학의 관련지식을 기초로 하여 연속방정식과 운동량방정식의 기초이론을 습득하고 응용 능력을 배양한다. 유압공학과 관련하여 요소기기 및 유압회로 일반을 다루고 윤활의 기본이론을 소개한다. 유체역학에서 미비한 경계층 방정식과 포텐셜 유동 등을 보완하며 압축성 유동의 기초를 소개한다.

18410 내연기관 3-3-1.0-0 Internal Combustion Engine

에너지 절약과 더불어 환경보호를 위하여 자동차 배기가스 규제가 강화되면서 저공해 내지는 무공해 기관 및 대체에너지 개발에 대한 기술혁신이 진행되고 있다. 자동차의 동력원인 내연기관은 기계공학의 기초인 열역학, 유체역학, 공업역학 뿐만 아니라, 연소공학, 열전달, 윤활공학, 재료과학, 신뢰성공학 등 다양한 학문이 종합적으로 적용되는 과목이다. 연소공학의 기초이론과 실용적인 기술의 발달을 통하여 자동차 엔진에 대한 기본지식을 습득할 수 있게 한다. 연소공학의 기초이론을 배우고 열역학의 응용을 통하여 내연기관이 어떻게 작동하는가를 이해한다. 세부내용으로, 화학반응 열역학, 1차원 압축성 유동, 흡기, 실린더 내 유동, 연소, 배기, 배출물, 기관열전달, 마찰, 윤활 등의 설명으로 내연기관의 작동원리를 소개한다.

18411 HVAC 3-3-1.0-0 Heating, Ventilating & Air Conditioning

유체역학, 열전달 개념을 기반으로, 열교환기, 펌프, 팬(fan) 및 밸브 등의 에너지 시스템 부품에 대한 응용지식을 습득하고, 배관 네트워크 및 냉장시설 등의 에너지 시스템 모델링과 시뮬레이션을 포함한 설계 및 해석을 다룬다. 공기조화냉동시스템의 구조

및 기기의 기능에 대하여 배우며, 열역학 법칙을 기본으로, 공기조화 및 냉동에 관한 서론, 공간 열부하, 냉방부하, 펌프 및 배관설계, 팬 및 덕트 설계, 냉매, 냉동사이클의 기본 구성요소, 냉매, 흡수식 냉동기, 열펌프 등을 공부하여 모든 형태의 공기조화(HVAC) 시스템 설계를 수행할 수 있는 능력을 배양한다.

21683 캡스톤디자인프로젝트 3-2-3.0-2 Capstone Design Project

본 과목은 기계공학과정의 결정적(capstone)과목으로서, 창의적인 문제 해결능력과 실무 능력을 갖춘 엔지니어로 교육한다. 기계공학의 세부전공분야인 6인 교수들이 역학/재료, 열/유체, 소음/진동, 설계/생산, 에너지/동력, 제어/메카트로닉스 등의 분야로 구분하여 전문 분야 별로 강의 및 실습 지도를 한다. 3학년까지 배웠던 기계공학의 전공 지식을 근간으로, 공학설계 프로젝트를 입안하고, 브레인스토밍, 개념설계, 상세설계, 제작, 시험, 평가 등의 순으로 일정에 따라 진행하여, 졸업을 앞두고 실제적 기계시스템의 설계 및 생산의 간접적 체험을 갖게 한다. 아울러, 팀원들 간의 원활한 의사소통, 효율적 업무 분담 및 협동 정신 구현 등을 강조한다. 체계적인 설계에 관한 복습, 동시공학적 제품 설계, 생산을 고려한 설계, 조립을 고려한 설계 등 현장에서 적용되는 최신 설계 기술 등도 다룬다.

15638 로봇과인공지능 3-3-0-0 Robotics and Artificial Intelligence

지능로봇은 산업자동화의 핵심을 이루는 요소이며 메카트로닉스 기술의 발전으로 가정, 병원 등 서비스 산업으로도 그 영역을 확장하고 있다. 본 과목에서는 기계 및 전자기술의 복합체인 로봇시스템의 기구학, 동역학, 그리고 운동제어를 위한 궤적 생성 및 피드백 제어기법을 학습한다. 또한 생산공정 및 서비스 활동에 적용된 다양한 로봇들의 응용사례들을 체험하게 한다.

15639 자동차공학

3-3-0-0

Automotive Engineering

자동차는 공학을 전공한 사람 뿐 아니라 일반인 모두가 관심을 갖는 대상으로, 산업과 사회 모든 분야에 많은 영향을 주고 있다. 따라서 많은 사람들이 우리생활과 밀접한 관련이 되는 자동차에 관하여 보다 많은 것을 알고 싶어 한다. 최근 급속히 발전하는 전자 및 컴퓨터 기술이 보다 훌륭한 성능의 자동차를 개발하려는 엔지니어들에 의해 자동차의 여러 분야에 응용되고 있으며, 그에 따라 자동차 전기전자 장치에 관한 관심 또한 매우 높아지고 있다. 현대 산업의 최첨단 기술에 속하는 자동차공학은 자동차의 작동원리, 구조, 기능, 발전과정 등을 체계적으로 공부해야 하는 과목이다. 자동차를 구성하는 각 부분의 구조와 기능의 원리를 이해하고, 자동차 역학, 성능, 공해와 대기오염 및 안전성의 이론을 다루어 자동차 설계에 관한 종합적 지식을 습득하게 한다. 자동차의 기본구조, 엔진, 동력전달장치, 조향장치, 현가장치, 전기장치, 자동차 성능, 공해대책, 자동차의 설계 등에 관하여 배운다. 자동차의 배기, 안전, 연비 등의 규제에 따라 최근 자동차에 채용되고 있는 신기술, 인텔리전트 시스템 및 신엔진, 신에너지 차량에 대해 이해할 수 있는 능력을 배양한다.

16270 FEM/CAE

3-3-0-0

Finite Element Method/Computer Aided Engineering

유한요소법(Finite-Element Method, FEM)은 자동차, 비행기 부품 등의 복잡한 형상을 가지고 있는 크고 작은 기계구조물들에 대한 구조 해석을 컴퓨터의 도움으로 수월하게 할 수 있도록 도와주는 소프트웨어 도구라 할 수 있다. 본 과목에서는 유한요소법에 대한 이론적 기초를 배우고 이를 기반으로 상업용 또는 교육용 패키지를 이용하여 공학적 문제를 해석할 수 있도록 실습도 포함한다. 학기말 프로젝트로서 컴퓨터 시뮬레이션을 통해 효과적으로 최적 구조 설계를 할 수 있는 CAE(Computer-Aided Engineering) 과제를 수행해 본다.

21666 스마트제조시스템

3-3-1-0-0

Smart Production System and Technology

본 과목의 목표는 4차 산업혁명 시대에 기계공학 전공 엔지니어로서 갖추어야 할 스마트 생산 및 제조시스템을 관리하고 운영할 수 있는 기본능력을 배양하는 데에 있다. 제품설계로부터 최종 대량생산단계에 이르기까지 전체 생산공정 및 시스템이 어떻게 운영되고 배치되는가에 대한 생산운영 관리기법과 또한 최근의 스마트팩토리 기술, 첨단 컴퓨터통합 생산제조기술에 대해 이해시킨다.

22266 디지털프로토타이핑 I

2-1-0-2

Digital Prototyping I

디지털 프로토타이핑은 제품 수명주기에 있어서 기존의 설계도 및 시작품 방식이 아닌 3D 모델링 방식으로 디지털 정의하는 것을 말한다. 이를 위해 형상모델링의 기초와 피쳐 기반 파라메트릭 모델링을 익힌다. 단품 수준의 디지털 프로토타이핑을 익힌 후에는 조립 및 장치 설계에 해당하는 관계 논리모델링을 익힌다. 또한 디지털 자료의 교환형식에 대해서 배울 수 있다.

22267 디지털프로토타이핑 II

2-1-0-2

Digital Prototyping II

디지털 프로토타이핑 I의 후수과목으로서 자유곡면과 스타일링을 포함하는 형상 모델링을 익힌다. 또한 기구학 및 동역학 관계논리모델링을 익히고 시뮬레이션 기법을 다룬다. 머시닝 및 몰드 프로토타이핑 기술을 포함할 수 있다. 탑다운 방식의 조립체 정의 기법을 포함할 수 있다.

22268 디지털매뉴팩처링 I

2-1-0-2

Digital Manufacturing I

디지털 매뉴팩처링 (Digital Manufacturing)은 제품 및 장치의 3차원 디지털 프로토타입을 기반으로, 제품 생산시 이루어지는 제조공정 및 작동과정을 모델링하고 시뮬레이션하여 분석해 봄으로써 설계 단계에서 성능 및 품질 정보를 확보하여, 보다 신뢰성 있는 설계를 신속하게 저비용으

로 할 수 있도록 돕는 기술이다. 디지털 매뉴팩처링 I에서는 DM의 필수기술에 해당하는 3차원 유한요소 형상모델링 및 유한요소해석의 기초를 배우고 실습을 통해 실무기술을 익힌다. 주로 단일 부품 수준의 실습을 진행하되, 유한요소해석에서는 선형탄성 문제와 열변형 해석에 국한한다.

22268 디지털매뉴팩처링 II 2-1-0-2 Digital Manufacturing II

디지털 매뉴팩처링 I의 후속과목으로서 디지털 매뉴팩처링의 고급 실용 기술인, 조립체 형상모델링을 이용한 비선형 유한요소해석의 응용 실무를 익힌다. 재료 및 기하학적 비선형성, 운동학적 구속 및 접촉을 다룸으로써 실무 응용능력을 키운다.

23007 미래기계기술 2-2-0-0 Future Machine and Technology

시대의 흐름에 맞춘 최신의 기계공학기술에 대한 소개와 다양한 사회 진출분야에 대한 탐구를 통하여 취·창업방향을 모색하고 진로 개척의 경쟁력을 갖춘다.

23006 유공압자동화설계 3-3-0-0 Hydraulic Power with Applications

유·공압장치의 원리와 각 구성요소들의 작동방법을 학습하고 이를 활용하여 자동화시스템을 설계하는 방법을 배운다. 또한 시퀀스 제어에 적합한 PLC (Programmable Logic Controller)의 프로그래밍 방법과 입출력 제어기술을 체계적으로 학습한다.

24656 열유체CAE 3-3-0-0 Computer-Aided Thermal Fluid Engineering

본 과목에서는 열유체와 관련된 현상을 컴퓨터를 이용하여 예측하고 그 결과를 응용할 수 있는 CAE 기술을 배운다. 유한차분법과 같은 전산해석의 기초개념을 배우고 상업용 패키지를 이용하여 간단한 형상으로부터 다소 복잡한 형상의 열유체 흐름을 해석한다. 열교환기와 같은 실제 공학문제와 관련된 프로젝트를 수행한다.

00000 생체모방공학 3-3-0-0 Biomimetics

생체모방기술(Biomimetics)은 생체(Bio)와 모방(Mimetics)이 합성된 분야로 자연에서 얻은 공학적 영감을 다룬다. 자연을 재창조하는 생체모방기술은 생명체의 형태/행동/구조 등의 특성을 모방하여 인간생활에 적용 가능한 형태의 첨단기기 및 기술로 응용하는 것이 주 목적이다. 생활에 필요한 IT 융복합 첨단 기기, 도구 및 용품, 신기술의 활용 사례 및 개발과 모방기술의 향후 전망 등을 종합적으로 다루며 생체모방기술 도출 프로젝트를 수행한다.

00000 파이썬 3-2-2-0 Python

기계공학도에게 쉽게 배울 수 있는 프로그래밍 언어인 파이썬을 학습한다. 파이썬은 문법이 간단하고 윈도우, 리눅스 등 대부분의 운영체제에서 사용이 가능하고 특히 인공지능, IoT 분야에서 많이 사용된다. 변수, 데이터형, 함수, 모듈, 클래스 등에 대한 기본지식을 바탕으로 다양한 예제를 다루어 학습자의 코딩능력을 향상시킨다. 또한 상위 전공과목인 수치해석, 로봇공학, 자율주행 등에서 필요한 실무기술로 활용할 있도록 한다.

00000 자율주행공학 3-3-0-0 Autonomous Mobile Engineering

본 과목에서는 산업현장에서의 무인운송기에서 생활주변의 무인자동차까지 이동장치들의 자율주행을 구현하기 위한 다양한 기술을 학습한다. 바퀴, 트랙, 다리형 등 주행의 형태에 따른 기구학과 운동특성에 대한 원리를 학습하고 장애물 회피, 지도작성, 사물인식 등 고급제어원리를 배운다. 다양한 센서와 인공지능 소프트웨어를 활용하여 실용적인 예제를 다룸으로써 자율주행과 관련된 첨단제품 개발에 필요한 실무지식을 배양한다.