

# 기계로봇에너지공학과 교육과정 운영규정

제1조(목적) 본 규정은 동국대학교 학칙, 학칙시행세칙과 공학교육과정 운영규정 및 공학교육과정 운영규정 시행세칙으로부터 위임받아 기계로봇에너지공학과 교육과정 운영에 관한 세부 사항을 정함에 그 목적이 있다.

제2조(교육과정 운영) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제2조(교육과정)에서 위임받아 기계로봇에너지공학과 교육과정 운영에 관한 규정을 다음과 같이 정한다.

- ① 본 학과는 심화과정(공학교육인증제도 운영 프로그램 : 기계공학심화 프로그램)을 운영한다.
- ② 본 학과의 교육과정 운영을 위하여 기계로봇에너지공학과 운영위원회(이하 운영위원회), 평가위원회 및 산업체자문위원회를 구성하여 운영하며, 각 위원회의 구성과 운영은 다음 각 호에서 정한 내규에 따른다.
  1. 운영위원회 : 본 위원회의 목적과 기능은 「〈별첨 3〉 기계로봇에너지공학과 운영위원회 내규」에서 정한다.
  2. 평가위원회 : 본 위원회의 목적과 기능은 「〈별첨 4〉 평가위원회 내규」에서 정한다.
  3. 산업체자문위원회 : 본 위원회의 목적과 기능은 「〈별첨 5〉 산업체자문위원회 내규」에서 정한다.

제3조(교육과정 결정) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제3조(교육과정의 결정)에 따라 기계로봇에너지공학과 신입학생 및 전입생은 심화과정에 소속되며, 본 규정 제4조(교육과정 변경)에 따라 일반과정으로 변경할 수 있다.

- ① 본 학과에 재학 중인 2009학년도 및 이후 입학생 및 전입생은 심화과정을 이수하는 것을 원칙으로 한다.
- ② 심화과정에서 일반과정으로 교육과정 변경을 신청하여 승인을 받은 학생과 본 학과의 공학교육인증이 중단된 시기에 졸업하는 학생은 일반과정을 이수한 것으로 본다.
- ③ 2009학년도 이전 입학생 중 심화과정을 이수하고자 하는 학생은 복학 후 빠른 시기에 지도교수와 상담을 거쳐 교육과정이수변경신청서를 학과 행정사

무실에 제출한 후 PD와 학과장의 승인을 거쳐 심화과정에 속할 수 있다.

제4조(교육과정 변경) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제4조(교육과정의 변경)에 따라 기계로봇에너지공학과 재학생이 소속한 교육과정을 변경하는 절차는 다음과 같다.

- ① 심화과정 소속 학생 중 복수전공(연계전공)자, 편입생, 전과생, 학-석사 연계과정 이수자, 외국인, 외국대학 교류학생, 해외인턴 이수자(1개 학기 이상 이수 시), 교직과정 이수자 및 학군단(ROTC) 학생, 학기제 현장실습 학생은 졸업 1년 전 1회에 한하여 일반과정으로 교육과정 변경을 신청할 수 있다. 단, 2학년 편입생은 5학기, 3학년 편입생은 3학기 진입 전에 1회에 한하여 일반과정으로 교육과정 변경을 신청할 수 있다.
- ② 교육과정을 변경하고자 하는 학생은 매 학기 개강 직후 지도교수와 상담 후 교육과정이수변경신청서를 본 학과 행정사무실에 제출하여야 한다.
- ③ 평가위원회는 접수된 교육과정이수변경신청서를 심의하고 그 결과를 운영위원회에 제출한다.
- ④ 운영위원회는 개강 후 4주 이내에 평가위원회의 결과를 심의하여 확정하고 신청 학생과 대학교 연관 부서에 통보한다.

제5조(졸업요건) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제5조(졸업요건)에서 위임받아 기계로봇에너지공학과 졸업요건을 다음과 같이 정한다.

- ① 졸업에 필요한 최소 이수요건은 <별첨 1>과 같다.

선 이수 체계 준수 : 2013학년도 졸업생부터는 반드시 선 이수 체계를 준수하여야 한다. 단, 교과목 담당 교수가 부과하는 시험이나 과제, 면담 등을 통하여 후수 교과목에서 요구되는 선수 지식을 보유하고 있음을 입증한 학생에 한하여 선수 교과목을 이수하지 않고도 후수 교과목을 수강할 수 있다.

- ② 학점인정을 위한 일반 사항

1. 명칭이 변경된 동일유사 교과목을 중복 수강한 경우에는 중복 수강한 교과목의 취득학점을 인정하지 않는다. 단, 이미 이수한 경우에는 중복 수강한 교과목 중 한 교과목을 선택할 수 있다.
2. 교과영역이 변경된 교과목을 재수강한 경우에는 변경된 교과영역의

학점만 인정한다.

3. 기 수강한 교과목의 교과영역이 변경되었을 경우에는 기 수강한 교과목의 영역은 변경 이전의 교과영역과 변경 후의 교과영역 중 선택할 수 있다.
4. 2008학년도부터 MSC 교과영역에서 1, 2를 모두 이수한 실험과목과 동일한 개론 교과목을 수강한 경우 개론 교과목은 MSC 학점으로 인정하지 않고 졸업학점으로만 인정한다.

i) 전문교양(기초교양 및 기본소양) 교과영역에 해당하는 교과목의 이수체계는 <별첨 2>의 1. 전문교양(기초교양 및 기본소양) 교과영역 이수체계에 대해 정리한 바와 같다.

ii) MSC(Mathematics, Science and Computer) 교과영역에 해당하는 교과목의 이수체계는 <별첨 2>의 2. MSC 교과영역 이수체계에 대해 정리한 바와 같다.

1. 2013년 2월 졸업생부터는 기초과학 영역에서 일반물리학 및 실험1, 2를 모두 이수하고 화학, 생물 및 지구과학 중 1과목 이상 이수하여야 한다.
2. 수치해석 교과목에서 취득한 3학점은 2006학년도까지 이수한 학생은 수학이나 전산학 영역 중 희망하는 영역의 이수학점으로 인정하며, 2007년 이후에 이수한 학생은 수학 영역의 이수학점으로만 인정한다.

iii) 전공 교과영역에서는 다음 요건을 충족하여야 한다.

1. (동일 유사 교과목) <별첨 2>의 3-8. 전공 교과영역의 동일 유사 교과목에 나타난 교과목들을 중복 이수한 경우 전공학점으로 중복하여 인정하지 않는다.
2. (설계 학점) 전공영역의 교과목 중에서 설계학점을 총 12학점 이상 이수하여야 하며 기초설계 교과목을 이수하기 전이나 종합설계 교과목을 이수한 이후에 취득한 설계학점은 포함하지 않는다.
3. (종합설계 교과목 이수) 총 6학기 이상 등록하고 기 이수한 설계 학점수가 8학점 이상이어야 종합설계 교과목(트랙별 설계프로젝트)을 수강 신청할 수 있는 것을 원칙으로 한다. 단, 충족요건을 만족하지 못한 경우 지도교수, 종합설계 교과목 담당교원의 승인이 있으면 수강할 수 있다.

4. 인턴십 설계학점은 학생이 제출한 설계보고서를 평가위원회에서 심사하여 1회에 1학점씩 최대 3학점까지 인정할 수 있다.
5. 타 학과의 전공학점 및 설계학점은 본 학과의 학점으로 인정하지 않음을 원칙으로 한다. 단, 유사교과목의 담당교수와 평가위원회의 승인을 거쳐 인정할 수 있다.
6. 기타 구체적인 내용은 <별첨 2>의 3. 전공 교과영역에 제시된 내용을 따른다.

③ 기타 졸업학점, 외국어 패스제도에서 요구하는 기준 점수, 영어강의 이수 요건 등 본 규정에서 정하지 않은 내용은 학칙 및 학칙시행세칙, 공학교육과정 운영규정과 시행세칙에 규정된 졸업요건을 따른다.

제6조(졸업사정) 기계로봇에너지공학과와 졸업사정 절차는 다음과 같다.

- ① 평가위원회는 매 학기 종강 후 졸업예정자에 대한 졸업사정을 시행한다. 단, 평가시점은 대학교 연관 부서의 사정에 따라 변경될 수 있다.
- ② 평가위원회는 모든 졸업예정자들에 대한 졸업사정 평가 경과 및 결과에 대한 회의록을 작성하여 운영위원회에 제출한다.
- ③ 운영위원회는 평가위원회의 보고 후 1주일 이내에 졸업사정 평가 결과를 심의하여 최종 확정하고 그 결과를 학과장이 졸업예정자와 대학교 연관 부서에 통보한다.

제7조(전입생 학점인정) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제6조(전입생의 학점 인정)에서 위임받아 기계로봇에너지공학과로 전입하는 전입생의 학점 인정 절차를 다음과 같이 정한다.

- ① 평가위원회는 매학기 개강 전까지 전입생들의 학점인정을 위한 평가를 시행한다. 단, 평가 시점은 대학교 연관 부서의 사정에 따라 변경될 수 있다.
- ② 전적 대학/학과에서 이수한 교과목의 학점 인정 여부는 다음 각 호에서 내용을 평가하여 결정한다.
  1. 전적 대학/학과에서 이수한 교과목의 학점 수는 인정 대상이 되는 교과목의 학점 수와 동일하거나 많아야 한다.
  2. 전적 대학/학과에서 이수한 교과목의 내용이 인정 대상이 되는 교과목의 내용과 동일하여야 한다.

3. 전적 대학/학과에서 이수한 교과목에 설계학점이 포함된 경우 인정 대상이 되는 교과목의 설계 교육 내용과 동등하여야 한다.
  4. 전적 대학/학과에서 이수한 교과목의 실험실습 교육 내용이 인정 대상이 되는 교과목의 실험실습 교육 내용과 동일하여야 한다.
  5. 전적 대학/학과에서 이수한 교과목의 내용에 대한 평가는, 전적 대학/학과의 인증 취득 여부와 관계없이, 강의계획서, 강의 자료, 성적증명서 및 설계과제보고서 등 신뢰할 수 있는 자료에 근거하여 시행한다.
- ③ 평가위원회는 모든 전입생에 대한 학점 인정 평가 경과 및 결과에 대한 회의록을 작성하여 운영위원회에 제출한다.
- ④ 운영위원회는 평가위원회의 회의록을 토대로 1주 이내에 전입생의 학점 인정 결과를 심의하여 최종 확정하고 학과장이 전입생과 대학교 연관 부서에 통보한다.
- ⑤ 본 학과에 재학 중인 2009학번 이전 학생이 제 3조 ③항에 따라 기계공학 심화과정으로 전입을 원하는 경우 상기와 동일한 절차를 거쳐야 하며, 이 경우 ②항의 “전적 대학/학과에서”는 “복학 이전에”로 적용한다.

제8조(교육목표 적절성 검토) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제7조(교육목표의 설정)에서 위임받아 기계로봇에너지공학과와 의 교육목표 설정 및 적절성 검토 절차를 다음과 같이 정한다.

- ① 학과장은 매 3년마다 2학기 종강 이전에 졸업한지 3년이 경과한 졸업생과 졸업생의 상사 및 산업체자문위원을 대상으로 교육목표의 적절성에 대한 설문조사를 시행한다.
- ② 평가위원회는 교육목표 설문조사 결과 회수 후 2주 이내에 교육목표 평가에 대한 경과 및 결과에 대하여 회의록을 작성하여 산업체자문위원회에 제출한다.
- ③ 산업체자문위원회는 자문위원 설문조사 결과 회수 후 2주 이내에 교육목표 평가에 대한 경과 및 결과와 기계공학 산업분야의 사회적 환경과 기술동향 등에 대한 보고서를 작성하여 운영위원회에 제출한다.
- ④ 교육목표 개선은 매 6년을 주기로 시행한다. 단, 즉시 시행이 가능하거나 즉시 시행이 필요한 경우에는 당해 연도에 시행할 수 있다.
- ⑤ 교육목표 개선을 시행하는 연도의 경우, 운영위원회는 그동안 수집된 평

가 자료를 분석하고 교육목표 및 교육과정 개선을 위한 세부 사항들을 심의 및 확정하여 공고한다.

제9조(학습성과 설정 및 평가) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제9조(학습성과의 설정)와 제10조(학습성과의 평가)에서 위임받아 기계로봇에너지공학과와 학습성과 설정 및 평가 절차를 다음과 같이 정한다.

- ① 운영위원회는 한국공학교육인증원의 KEC2015 인증기준에서 제시한 10개 항목을 포함하면서 본 학과의 특성이 반영된 학습성과를 설정하며, 항목별로 수행준거, 평가도구 및 평가방법이 포함된 평가체계를 수립한다.
- ② 평가위원회는 매 2학기 졸업예정자가 확정된 이후에 프로그램 학습성과 항목별 수행준거의 평가 체계에 따라 지난 8월 졸업생 및 졸업예정자를 대상으로 프로그램 학습성과 달성도 평가를 시행한다.
- ③ 평가위원회는 학습성과 항목별 수행준거를 평가 한 후 2주 이내에 평가에 대한 경과 및 결과에 대하여 회의록을 작성하여 운영위원회에 제출한다.
- ④ 학습성과 개선은 매 3년을 주기로 시행한다. 단, 즉시 시행이 가능하거나 즉시 시행이 필요한 경우에는 당해 연도에 시행할 수 있다.
- ⑤ 학습성과 개선을 시행하는 연도의 경우, 운영위원회는 지난 3년간 수집된 평가 자료를 분석하고 학습성과 개선을 위한 세부 사항을 심의하여 확정하고 공고한다.

제10조(학생 평가) 기계로봇에너지공학과 재학생 평가 절차는 다음과 같다.

- ① 평가위원회는 신입생에 대한 학업이수능력 등이 포함된 자료 및 전입생에 대한 학점인정 결과 등이 포함된 자료를 작성하고 재학생에 대한 지난 학기 학업성취도를 포함한 평가를 시행한다. 신입생은 매년 초, 전입생 및 재학생에 대한 평가는 매학기 초에 시행함을 원칙으로 한다.
- ② 평가위원회는 학생 평가 후 1주 이내에 학생 평가 경과 및 결과에 대한 회의록을 작성하여 운영위원회에 제출한다.
- ③ 운영위원회는 매 6년을 주기로 평가위원회의 평가 결과를 검토하고 개선안을 도출하여 시행한다. 단, 즉시 시행이 가능하거나 즉시 시행이 필요한 경우에는 당해 연도에 시행할 수 있다.

제11조(학생 상담 및 지도) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제11조(학생상담, 지도)에 따른 기계로봇에너지공학과 학생 상담 및 지도 절차는 다음과 같다.

- ① 교수진은 매학기 초에 주 1회 이상의 정규 상담시간을 정하여 학과장에게 통보하고 학과장은 이를 공지한다. 단, 연구년 중인 교수는 제외한다.
- ② 교수진은 상담 및 지도 내용을 Dream PATH 에 입력하고 매 학기 종강 후 2주 이내에 학생 상담 실적 및 특이사항을 평가위원회에 제출한다.
- ③ 지난 학기에 성적 부진 등으로 학사경고를 받은 학생들은 반드시 학기 초에 지도교수와 상담하여야 한다.
- ④ 평가위원회는 교수진이 제출한 학생 상담 내용 및 실적을 분석한 결과를 1주 이내에 운영위원회에 제출한다.
- ⑤ 운영위원회는 매 3년을 주기로 학년 초에 평가위원회의 분석 결과를 검토하고 개선안을 도출하여 시행한다. 단, 즉시 시행이 가능하거나 즉시 시행이 필요한 경우에는 당해 연도에 시행할 수 있다.

제12조(교육과정 평가) 기계로봇에너지공학과 교육과정 평가 절차는 다음과 같다.

- ① 교수진은 매 학기말에 교과목 포트폴리오를 학과 행정사무실에 제출해야 하며, 설계학점이 포함된 교과목 담당 교수는 설계결과물 3개(상·중·하)를 선별하여 함께 제출해야 한다.
- ② 평가위원회는 1학기 종강 직후 지난 2학기동안 포트폴리오를 포함하여 교육과정에 대한 평가를 시행하고 평가 경과 및 결과에 대한 회의록을 작성하여 운영위원회에 제출한다.
- ③ 운영위원회는 평가위원회의 회의록을 토대로 매년 제 2학기 중에 교육과정 개선안을 도출하고 확정한다.

제13조(교수진 평가) 기계로봇에너지공학과 교수진 평가 절차는 다음과 같다.

- ① 평가위원회는 매 학년말에 교수진에 대한 평가를 시행한다.
- ② 평가위원회는 교수진 평가 경과 및 결과에 대한 회의록을 작성하여 운영위원회에 제출한다.
- ③ 운영위원회는 평가위원회의 회의록을 토대로 매 3년을 주기로 학년 초에 교수진 개선안을 도출하여 확정한다. 단, 즉시 시행이 가능하거나 즉시 시행이 필요한 경우에는 당해 연도에 시행할 수 있다.

제14조(교육환경 평가) 공학교육과정 운영규정 시행세칙 제12조(교육환경) 제1항에 따른 기계로봇에너지공학과와 교육환경 평가 절차는 다음과 같다.

- ① 평가위원회는 매 3년을 주기로 교육환경에 대한 평가를 시행한다.
- ② 평가위원회는 교육환경 평가에 대한 경과 및 결과에 대한 회의록을 작성하여 운영위원회에 제출한다.
- ③ 운영위원회는 평가위원회의 회의록을 토대로 교육환경 개선안을 도출하여 확정한다. 단, 즉시 시행이 가능하거나 즉시 시행이 필요한 경우에는 당해 연도에 시행할 수 있다.

#### 부 칙(2011년 11월 30일 전문개정)

제1조(시행일) 본 규정은 2012년 1월 1일부터 시행한다.

제2조(경과규정) 본 규정은 2013년 2월 졸업생부터 적용하는 것으로 한다.

#### 부 칙

제1조(시행일) 본 규정은 2012년 9월 1일부터 시행한다.

제2조(경과규정) 2013년 2월 졸업예정자와 복학생 중 졸업학기가 2학기 이하 남은 경우 본 규정 제3조 ③항의 “졸업 2학기 이전에”은 “졸업 1학기 이전에”로 적용한다.

#### 부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2013년 5월 1일부터 시행한다.

#### 부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2015년 3월 1일부터 시행한다.



부 칙

제1조(시행일) 본 운영규정은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영규정은 2017년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영규정은 2019년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영규정은 2019년 4월 29일부터 시행한다.

## <별첨 1> 졸업에 필요한 최소 이수요건

### 1. 학점 인정 기준

- (1) 명칭이 변경된 동일유사 과목을 중복 수강한 경우에는 중복 수강한 교과목의 취득 학점이 인정되지 않는다. 단, 이미 이수한 경우에는 중복 수강한 과목 중 한 과목을 선택할 수 있다.
- (2) 교과영역이 변경된 교과목을 재수강한 경우에는 변경된 교과영역의 학점으로만 인정된다.
- (3) 기수강한 교과목의 교과영역이 변경되었을 경우에는 기수강한 교과목의 교과영역은 변경되기 이전 교과목의 교과영역과 변경된 후 교과목의 교과영역 중에서 선택할 수 있다.
- (4) MSC/BSM 기초과학 영역에서 수강한 실험교과목 1, 2에 관하여 동일한 개론 과목을 수강한 경우에 개론과목은 MSC/BSM 취득 학점으로 인정되지 않는다.

### 2. MSC/BSM 영역에서의 동일 교과목

[MSC/BSM 동일 교과목]

번호 \ 년도	2000~2003	2004	2005~	비고
1	공학선형대수학	공학수학A	공학선형대수학	
2	변환이론	공학수학B	공학수학 1	
3	응용미적분	공학수학C	공학수학 2	폐지(2019년)
4	일반수학 1, 2	미적분학 및 연습 1, 2	미적분학 및 연습 1, 2	
5	전기전자물리	기초전기전자	기초전기전자	폐지(2011년)
6	공학수치해석	수치해석 및 실습	수치해석 및 실습	수학영역으로 변경(2007년)
7	공학컴퓨터프로그래밍	컴퓨터응용	컴퓨터응용	지정 해지(2021년)
8	공학컴퓨터응용	비주얼프로그래밍	비주얼프로그래밍	지정 해지(2021년)

### 3. 기계로봇에너지공학과 졸업 이수학점 기준표

#### 가) 기계로봇에너지공학과 심화과정 졸업기준표

구분	입학년도	2015~2017 학년도	2018~2020 학년도	2021~2022 학년도	비고		
교 양	공통교양	14~16학점					
	공과대 지정	기본소양	6학점				
		MSC	30학점				
			수학	미적분학및연습1, 미적분학및연습2, 공학선형대수학		산업수학	필수
				공학수학1 또는 산업수학			
		수치해석및실습, 확률및통계학		공학수학1	권장		
		-					
		과학	일반물리학및실험1, 일반물리학및실험2			필수	
			기타 과학영역 교과목				1개 과목 선택필수 (동일 분야 '실험', '개론' 교과목 중복 수강 불가)
			-				
전산학	-		프로그래밍기초와실습	필수			
	프로그래밍기초와 실습, 컴퓨터응용		-	권장			
전 공	단일 전공 이수자	60학점 (설계 12학점 포함)			전공전문 교과목 50% 이상 이수		
	다중 전공 이수자 (주전공,복수전공)	어드벤처디자인(구. 창의적공학설계및실습), 기계전산입문, 기계제도, 고체역학, 열역학, 유체역학, 동역학, 기계공학실험1, 특화설계, 트랙별종합설계프로젝트			전공필수		
졸 업 요 건	취득학점	130학점					
	평점평균	2.0					
	외국어시험	TOEIC 700					
	영어강의	4개 과목			전공 2개 과목 이상		
	졸업논문	트랙별종합설계프로젝트			1개 교과목 이수		

나) 기계로봇에너지공학과 일반과정 졸업기준표

구분		입학년도		2015~2020학년도	2021~2022학년도	비고	
교양	공통교양		14~16학점				
	공과대 지정	기본소양	6학점				
		MSC	MSC	30학점			
			수학	미적분학및연습1, 미적분학및연습2		필수	
				-			산업수학
		공학선형대수학, 공학수학1 또는 산업수학		공학선형대수학, 공학수학1 또는 산업수학		권장	
		과학	일반물리학및실험1, 일반물리학및실험2		일반물리학및실험1, 일반물리학및실험2		필수
			기타 과학 영역 교과목		기타 과학 영역 교과목		1개 과목 선택필수 (동일 분야 '실험', '개론' 교과목 중복 수강 불가)
전산학	프로그래밍기초와실습, 컴퓨터응용		프로그래밍기초와실습		권장		
전공	단일 전공 이수자		60학점		전공전문 교과목 50% 이상 이수		
			어드벤처디자인(구. 창의적공학설계및실습), 기계전산입문, 기계제도, 고체역학, 열역학, 유체역학, 동역학, 기계공학실험1, 특화설계, 트랙별종합설계프로젝트		필수		
	다중 전공 이수자	주전공	36학점		전공전문 교과목 50% 이상 이수		
		복수전공	36학점		전공전문 교과목 50% 이상 이수		
		전공필수	- 기계로봇에너지공학과 학생 : 전공필수교과목 이수 필수 - 기계로봇에너지공학과 외 타 학과생 : 전공필수교과목 이수 권장				
졸업 요건	취득학점	130학점					
	평점평균	2.0					
	외국어시험	TOEIC 700					
	영어강의	4개 과목		전공 2개 과목 이상			
	졸업논문	'트랙별종합설계프로젝트' 교과목 이수		1개 교과목 이상			

▶ 유의사항

- ① 전공전문 '개별연구' 교과목의 설계학점은 '개별연구' 개설시 설계학점 반영 여부 및 학생이 제출한 설계보고서를 학과 평가위원회에서 심사하여 반영여부를 결정하며, 총 1학점까지만 인정 가능 (\*재학 중 최대 1학점만 인정)

다) 교과목 폐설 및 명칭변경에 따른 동일 교과목 지정

학수번호	교과목명	변경 학수번호	변경 교과목명	변경 학수번호	변경 교과목명
MEC4062	로봇프로그래밍	MEC2034	로봇프로그래밍		
MEC2020	창의적공학설계및실습	MEC2036	어드벤처디자인		
MEC4087	로봇공학입문	MEC4088	로봇공학		
MEC2033	친환경전력기기공학개론	MEC4090	최적화와 기계학습		
RSI4002	로봇센서소프트웨어	MEC4083	전력기기시험및평가	MEC4092	자율로봇실습
MEC2028	재료학	MEC4095	재료학		
MEC4029	제조공학	MEC4089	디지털제조		
MEC4082	친환경전력기기 전기설계공학	RSI4001	컴퓨터응용제어	MEC4091	자율사물 시스템설계
MEC4084	전력기기시뮬레이션	MEC4093	소프트 로봇틱스		
MEC4069	로봇지능제어	MEC4096	제어이론		

라) 선수·후수 교과목 지정

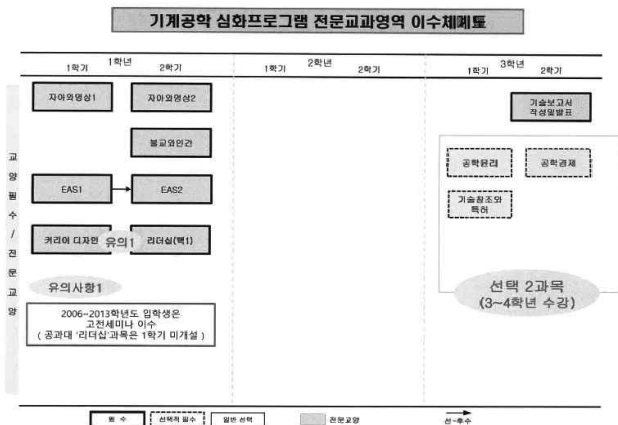
전공	선수 교과목			후수 교과목1			후수 교과목2			후수 교과목3		
	전공 구분	학수 번호	교과목명	전공 구분	학수 번호	교과목명	전공 구분	학수 번호	교과목명	전공 구분	학수 번호	교과목명
기계 로봇 에너지 공학	MSC	PRI 4001	미적분학 및연습1	MSC	PRI 4012	미적분학 및연습2	MSC	PRI 4051	산업수학	전필	MEC 2012	동역학
										전필	MEC 2015	유체역학
	전필	MEC 2001	기계제도	전공	MEC 4038	CAD/CAM						
	MSC	PRI 4002	일반물리학 및실험1	전필	MEC 2018	열역학						
	전필	MEC 2018	열역학	전필	MEC 2015	유체역학	전공	MEC 4048	열전달	전공	MEC 4067	HVAC&R
				전공	MEC 4072	에너지변환 공학						
	전필	MEC 2012	동역학	전공	MEC 4073	로봇동역학						
	전필	MEC 2013	고체역학	전공	MEC 2031	응용재료 역학						
				전공	MEC 4060	기계설계						
	전필	MEC 2036	어드벤처 디자인	전필	MEC 4065	특화설계	전필	MEC 4080	트랙별종합 설계프로 젝트			

마) 전공 인정 타 학과 개설 전공교과목 (최대 15학점 인정)

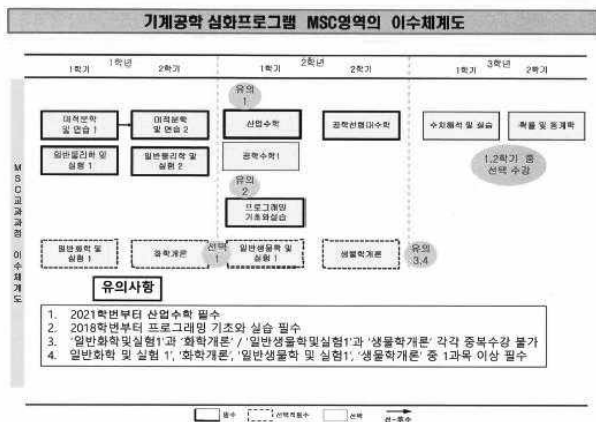
개설학과(전공)	학수번호	교과목명	학점	비고
인텔리전스로봇융합전공	IRC2001	4차산업혁명과CT융합기술	2	
인텔리전스로봇융합전공	IRC2002	인공지능입문	2	
인텔리전스로봇융합전공	IRC2003	자율사물입문	2	
인텔리전스로봇융합전공	IRC4001	에너지저장시스템공학	3	
인텔리전스로봇융합전공	IRC4002	인공지능프로세서응용	3	
인텔리전스로봇융합전공	IRC4003	자율사물융합현실	3	
인텔리전스로봇융합전공	IRC4004	자율사물캡스톤디자인	3	
로봇융합소프트웨어	RSI4001	컴퓨터응용제어	3	
로봇융합소프트웨어	RSI4002	로봇센서소프트웨어	3	- 수강교과목 성적 취득 후 '이수구분변경신 청서' 제출
멀티미디어공학과	MME2051	자율사물기초프로그래밍	3	
멀티미디어공학과	MME2044	멀티미디어알고리즘	3	
멀티미디어공학과	MME4112	로봇소프트웨어공학	3	- 학과 평가위원회 승인 후 전공 인정
멀티미디어공학과	MME4081	멀티미디어영상처리	3	
멀티미디어공학과	MME4089	멀티미디어네트워크	3	
멀티미디어공학과	MME4111	딥러닝	3	- 타학과 개설 교과목에 대한 전공인정은 "2019학년도 2학기부터 소급적용" 됨
멀티미디어공학과	MME4113	자율사물지능	3	
멀티미디어공학과	MME4114	자율사물가상현실	3	
멀티미디어공학과	MME4115	로봇비전시스템	3	
전자전기공학부	ENE2017	공학프로그래밍응용	3	
전자전기공학부	ENE4070	초고주파공학	3	
전자전기공학부	ENE4071	안테나공학	3	
전자전기공학부	ENE4043	센서공학	3	
전자전기공학부	ENE4061	디지털통신	3	
전자전기공학부	ENE4025	디지털집적회로설계	3	
전자전기공학부	ENE4067	현대제어공학	3	
전자전기공학부	ENE4072	IoT통신및실습	3	

## <별첨 2> 기계공학 심화과정 세부 졸업 요건

### 1. 전문교양(공통교양 및 기본소양) 교과영역의 이수체계



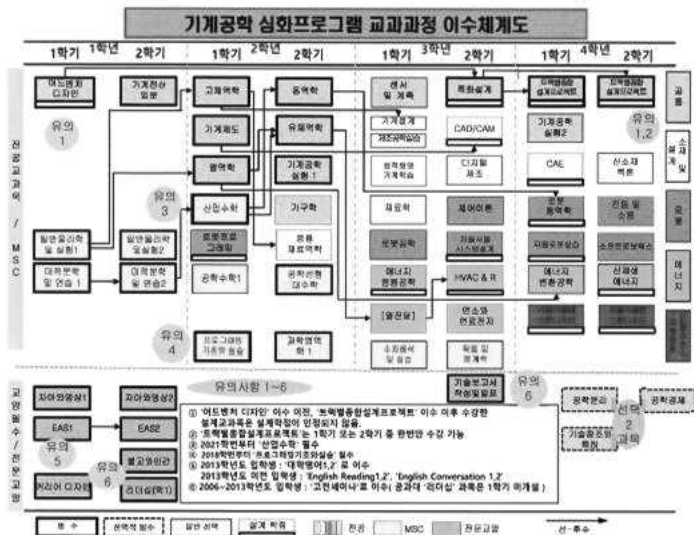
### 2. MSC 교과영역의 이수체계



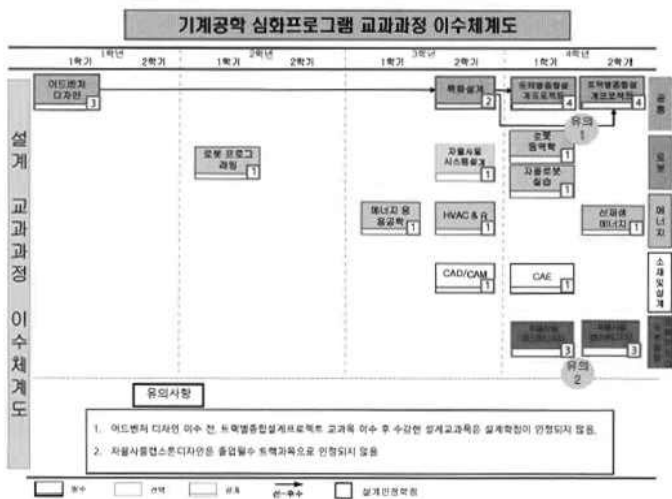


### 3. 전공 교과영역

#### 3-1. 전공 교과영역을 포함한 전체 교과과정의 이수체계도



### 3-2. 전공 영역의 설계 교과과정 이수체계도



※ 자율사물캡스톤디자인은 인텔리전스 로봇융합의 필수교과. 기계로봇에너지공학과와의 졸업 필수 요건은 아님

### 3-3. 설계 교과목 총괄표

<b>필수설계</b>	어드벤처디자인(구 창의적공학설계및실습)(3), 트랙별종합설계프로젝트(4)
<b>선택설계</b>	에너지응용공학(1), 로봇프로그래밍(1), 특화설계(2), HVAC&R(1), CAD/CAM(1), 로봇동역학(1), CAE(1), 신재생에너지(1) * 인텔리전스 로봇융합 과목 : 자율사물시스템설계(1) 자율로봇실습(1) 자율사물캡스톤디자인(3)

주) 괄호 안은 설계학점수를 나타냄.

### 3-4. 2012년에 이수한 전공과목에 적용되는 설계학점

과 목	학 점	설계학점
창의적공학설계 및 실습	3	3
로봇공학입문	3	1
재료학	3	1
동역학	3	1
기구학	3	1
응용재료역학	3	1
기계설계	3	1
에너지응용공학	3	1
로봇프로그래밍	3	1
특화설계	3	3
HVAC&R	3	1
연소와 연료전지	3	1
CAD/CAM	3	1
로봇동역학	3	1
CAE	3	1
트랙별설계프로젝트	4	4

### 3-5. 2011년에 이수한 전공과목에 적용되는 설계학점

과 목	학 점	설계학점
창의적공학설계 및 실습	3	3
CAD	3	1
로봇공학입문	3	1
재료학	3	1
동역학	3	1
로봇메카니즘설계	3	1
응용재료역학	3	1
기계설계	3	1
에너지응용공학	3	1
로봇프로그래밍	3	1
재생에너지와 유체기계	3	1
특화설계	3	3
HVAC&R	3	1
연소와 연료전지	3	1
트랙별설계프로젝트 1	3	3
로봇동역학	3	1
컴퓨터응용해석	3	1
트랙별설계프로젝트 2	3	3

### 3-6. 2010년에 이수한 전공과목에 적용되는 설계학점

과 목	학 점	설계학점
창의적공학설계 및 실습	3	3
기계전산입문	3	1
CAD	3	1
로봇공학입문	3	1
재료학	3	1
동역학	3	1
로봇메카니즘설계	3	1
응용재료역학	3	1
기계설계	3	1
에너지응용공학	3	1
로봇프로그래밍	3	1
재생에너지와 유체기계	3	1
특화설계	3	3
HVAC&R	3	1
연소와 연료전지	3	1
트랙별설계프로젝트 1	3	3
로봇동역학	3	1
컴퓨터응용해석	3	1
트랙별설계프로젝트 2	3	3

### 3-7. 2009년 이전에 이수한 전공과목에 적용되는 설계학점

과 목	학 점	설계학점
창의적공학설계 및 실습	3	3
기구학	3	0.5
메카트로닉스 및 실습	3	0.5
동역학	3	0.5
응력해석 및 실험	3	0.5
제조공학	3	0.5
기계제어 및 실험	3	0.5
응용열역학 및 실험	3	0.5
기계요소설계	3	1
CAD/CAM	3	2
응용기계설계	3	3
유체공학 및 실험	3	0.5
CAE	3	1
기계시스템설계 1	3	3
에너지특론	3	0.5
진동 및 소음	3	0.5
자동차공학	3	0.5
기계시스템설계 2	3	3
공기조화 및 냉동공학	3	0.5

### 3-8. 전공 교과영역의 동일 유사 교과목

2009	2010	2011	2012
기구학 (3)	로봇메카니즘설계 (3)	로봇메카니즘설계 (3)	기구학 (3)
메카트로닉스 및 실습 (3)	로봇프로그래밍 (3)	로봇프로그래밍 (3)	로봇프로그래밍 (3)
응력해석 및 실험 (3)	응용재료역학 (3)	응용재료역학 (3)	응용재료역학 (3)
제조공학 (3)	첨단제조공학 (3)	첨단제조공학 (3)	제조공학 (3)
기계제어 및 실험 (3)	로봇지능제어 (3)	로봇지능제어 (3)	로봇지능제어 (3)
CAD/CAM (3)	CAD (3)	CAD (3)	CAD/CAM (3)
응용기계설계 (3)	특화설계 (3)	특화설계 (3)	특화설계 (3)
CAE (3)	컴퓨터응용해석 (3)	컴퓨터응용해석 (3)	CAE (3)
기계재료학 (3)	재료학 (3)	재료학 (3)	재료학 (3)
제조공학실습 (2)	부품제조실습 (3)	부품제조실습 (3)	제조공학실습 (2)
-	기계공학실험 (3)	기계공학실험 (3)	기계공학실험1 (2)
기계시스템설계2 (3)	트랙별설계 프로젝트2 (3)	트랙별설계 프로젝트2 (3)	트랙별설계 프로젝트 (4)
공기조화 및 냉동공학 (3)	HVAC&R (3)	HVAC&R (3)	HVAC&R (3)

주) 괄호 안의 숫자는 학점수를 나타냄.

### 〈별첨 3〉 기계로봇에너지공학과 운영위원회 내규

제1조(명칭 및 소개) 기계로봇에너지공학과 운영위원회(이하 “운영위원회”)는 기계로봇에너지공학과 내에 둔다.

제2조(목적) 운영위원회는 기계로봇에너지공학과와 교육목표 및 ABEEK 공학프로그램 인증기준에 부합되는 프로그램의 설정, 운영 및 개선을 통하여 학부생에게 양질의 교육을 제공함으로써 대학 및 사회 발전에 기여함을 그 목적으로 한다.

제3조(기능) 운영위원회는 제2조의 목적을 달성하기 위하여 다음 사항 등을 연구, 심의 및 확정하고 개선안을 도출한다.

1. 학과 교육목표
2. 프로그램 학습성과
3. 학생 평가
4. 학생 상담 및 지도
5. 교육과정 편성 및 운영
6. 교수진
7. 교육환경
8. 졸업 및 인증 사정
9. 전입생 학점 인정
10. 교육과정 변경
11. 각 위원회가 제출한 보고서
12. 기타 본 학과 운영과 관련된 제반 안건

제4조(구성) 운영위원회는 기계로봇에너지공학과 전임교수 전원으로 구성되며 위원장(1인)은 학과장이 겸임함을 원칙으로 하고 PD(1인) 임명은 운영위원회에서 재적인원 2/3 이상 찬성으로 결정한다.

제5조(회의) 운영위원회 회의는 재적인원 과반수의 출석으로 성회하며, 의결이



필요할 경우 출석 위원 과반수의 찬성으로 의결하며 가부동수일 경우 위원장이 결정한다. 단, 본 학과 전임교원 인사에 관한 안건은 재적인원의 2/3 이상의 찬성으로 의결한다.

제6조(소집) 운영위원회는 본 학과 운영규정에서 정한 바에 따라 필요한 경우에 소집함을 원칙으로 하며, 위원의 요청에 따라 회의를 소집할 수 있다.

제7조(분과위원회) 운영위원회는 다음과 같은 상설 분과위원회를 두며 분과위원은 본 프로그램 운영위원회에서 결정하여 위원장이 위촉한다.

1. 평가위원회
2. 산업체자문위원회

제8조(분과위원회 직능)

1. 각 분과위원회의 직능은 분과위원회별로 따로 정한다.

## 부 칙(2011년 11월 30일 전문개정)

제1조(시행일) 본 규정은 2012년 1월 1일부터 시행한다.

제2조(경과규정) 본 규정은 2013년 2월 졸업생부터 적용하는 것으로 한다.

## 부 칙

제1조(시행일) 본 규정은 2012년 9월 1일부터 시행한다.

## 부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2013년 5월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2015년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2016년 3월 1일부터 시행한다.

## 〈별첨 4〉 평가위원회 내규

제1조(명칭 및 소개) 평가위원회는 기계로봇에너지공학과 운영위원회 내에 둔다.

제2조(목적) 평가위원회는 기계로봇에너지공학 교육과정의 교육목표, 프로그램 학습성과 달성도, 학생 평가 및 교육방법 등 교육에 관련된 제반 평가 업무를 수행한다.

제3조(직능) 평가위원회는 제2조의 목적을 달성하기 위하여 다음 사항을 담당한다.

1. 교육과정 변경 신청서 평가
2. 졸업 사정 시행
3. 전입생 학점인정 평가
4. 학과 교육목표 평가
5. 프로그램 학습성과 평가
6. 신입생 평가
7. 재학생 평가
8. 재학생 상담 결과 평가
9. 교과목 포트폴리오 평가
10. 교수진 평가
11. 교육환경 평가
12. 운영위원회에서 위임한 기타 안전 평가

제4조(구성) 평가위원회는 전임 학과장을 포함하여 기계로봇에너지공학과 정교수 3인 이상으로 구성함을 원칙으로 하며, 위원장(1인)과 위원은 운영위원회에서 결정하여 운영위원회 위원장이 위촉한다.

제5조(소집) 평가위원회는 본 학과 운영규정에 정한 바에 따라 필요한 경우에 소집함을 원칙으로 하며, 운영위원회 위원장, PD 및 본 위원회 위원장의 요

청에 따라 회의를 소집할 수 있다.

부 칙 (2011년 11월 30일 전문개정)

제1조(시행일) 본 규정은 2012년 1월 1일부터 시행한다.

제2조(경과규정) 본 규정은 2013년 2월 졸업생부터 적용하는 것으로 한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 규정은 2012년 9월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2013년 5월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2015년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2016년 3월 1일부터 시행한다.

## 〈별첨 5〉 산업체자문위원회 내규

제1조(명칭 및 소개) 산업체자문위원회는 기계로봇에너지공학과 운영위원회 내에 둔다.

제2조(목적) 산업체자문위원회는 기계로봇에너지공학과와 산업체 수요 지향적인 학과의 교육목표, 프로그램의 학습성과 및 교육과정 등에 대한 자문 업무를 수행한다.

제3조(기능) 산업체자문위원회는 제2조의 목적을 달성하기 위하여 다음 사항을 담당한다.

1. 학과 교육목표 자문 및 보고서 작성
2. 프로그램 학습성과 자문
3. 수요 지향적 교육과정 자문 및 보고서 작성
4. 학과 발전방향 자문

제4조(구성) 산업체자문위원회는 기계로봇에너지공학과 교수 2인과 산업체 간부 5인 이상으로 구성함을 원칙으로 하며, 위원장은 운영위원회 위원장이 겸임한다.

제5조(소집) 산업체자문위원회 본 학과 운영규정에서 정한 바에 따라 필요한 경우에 소집함을 원칙으로 하며, 위원장 및 PD의 요청에 따라 회의를 소집할 수 있다.

부 칙(2011년 11월 30일 전문개정)

제1조(시행일) 본 규정은 2012년 1월 1일부터 시행한다.

제2조(경과규정) 본 규정은 2013년 2월 졸업생부터 적용하는 것으로 한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 규정은 2012년 9월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2013년 5월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2015년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조(시행일) 본 운영내규는 2016년 3월 1일부터 시행한다.