Ⅰ. 기계융합시스템공학부 내규(안)

2008. 02. 14. 재정리
2008. 03. 01. 학부명칭변경
2009. 09. 28. 개정
2010. 06. 23. 개정
2011. 05. 03. 개정
2011. 12. 01. 개정
2012. 02. 13. 개정
2014. 12. 23. 개정
2015. 03. 31. 개정
2017. 09. 01. 개정
2018. 03. 02. 개정
2018. 05. 03. 개정

제 1 장 총칙

제1조(목적) 본 규정(이하 내규라 한다)은 군산대학교 기계융합시스템공학부의 교육 및 학사운영을 위하여 제정한다.

제2조(학사운영) 모든 학사의 운영은 별도로 위임되지 않는 한 학부 교수회의를 통하여 심의 결정하는 것을 원칙으로 한다.

제3조(내규의 적용범위) 본 내규는 군산대학교의 학칙과 규정의 범주 안에서 적용되며, 정하지 않은 사항은 학부 관례에 따른다.

제4조(내규의 범위) 본 내규는 기계공학 프로그램의 일반 사항에 대하여 규정하고, 공학교육인증 프로그램의 경우는 ‘기계공학심화 프로그램 내규’를 우선 적용한다.

제 2 장 교수회의

제5조(교수회의) 교수회의는 학부의 최고의사결정기구로서 행정, 교육, 연구 등 학부의 제반 업무를

심의 의결한다.

제6조(구성) 교수회의는 학부 전임교원 전원으로 구성되며 학부장을 의장으로 한다.

제7조(역할) 교수회의는 다음 사항을 심의 또는 의결한다.

1. 내규 및 규정의 제정 및 개정에 관한 사항

2. 기계공학 프로그램 운영에 관한 사항

3. 학부 운영에 관한 사항

4. 대학원 및 산업대학원 기계공학과 운영에 관항 사항

5. 학생지도 및 장학에 관한 사항

6. 예산, 공간 및 시설에 관한 사항

7. 대외 협력에 관한 사항

8. 학부 기구 및 부설기관의 설치와 폐지 등 편제에 관한 사항

9. 기타 부의되는 사항

제8조(회의 및 인사) 교수회의는 다음과 같이 운영된다.

1. 교수회의는 학부장 또는 학부교수의 요구에 의하여 매주 화요일 오전 11시 또는 사전에 공시된 일시에 개최한다.

2. 일반 안건은 학부교수 과반수의 출석으로 개회하고 출석교수 과반수의 찬성으로 의결하고 의장은 표결권을 갖는다.

3. 전임교원 초빙 등의 전임교원 인사 관련 안건은 학부교수 2/3 이상의 출석으로 출석교수 2/3 이상의 찬성으로 의결한다.

4. 초빙교원과 겸임교원에 대한 인사 관련 안건은 본조 3항을 준용한다.

5. 시간강사는 해당 학기 수강신청 기간 전까지 학부장이 임명한다.

제9조(전공주임회의)

1. 학부에 학부장과 전공주임으로 구성하는 전공주임회의를 둔다.

2. 전공주임회의는 일상적인 업무처리, 안건의 중요성이 크지 않은 경우 및 안건의 긴급성에 의하여 교수회의를 소집하기 곤란한 경우에 학부전체 교수회의를 대신할 수 있다.

3. 전공주임회의에서 결정한 사항은 추후 개회되는 교수회의에 보고하고 추인을 받아야 한다.

제 3 장 학부 학사운영

제10조 (기계공학 프로그램)

1. 기계공학 프로그램은 심화과정(한국공학교육인증원 인증) 단일 과정으로 하고, 기계공학심화 프로그램의 운영에 관한 사항은 ‘기계공학심화 프로그램 내규’에 별도로 정한 바에 따른다.

2. 1항의 프로그램에 소속된 학생 중 인증 요건을 만족시키지 못할 경우, 졸업에 관한 사항은 학부장이 따로 정한다.

제11조 (편입, 전과, 복학)

1. 편입선발 시험은 학교의 편입학 규정에 따른다.

2. 학교 내 타학부(과)로의 전출 및 타학부(과)로부터의 전입은 학교의 전과 기준에 의한다.

3. 편입생, 전입생 및 복학생은 기계공학심화 프로그램 과정 선택에 필요한 설명회에 참석하여 요구받은 서류를 제출하여야 한다.

제12조 (지도교수)

1. 본 학부의 신입생, 편입생, 전입한 학생 등은 지도교수를 지정받아 교육, 학사 등 대학생활 전반에 대한 상담을 받을 수 있다.

2. 지도교수는 매학기 담당학생과 2회 이상 면담을 실시하고 그 결과를 공학인증(통합정보)시스템 및 학생포트폴리오 등(삭제됨. 확인요함)에 기록하여 보관(삭제)한다.

3. 지도교수는 주당 2시간 이상의 정해진 면담시간을 결정하고 강의계획서 및 교수 연구실 입구에 면담시간을 명기한다.

제13조 (선수과목 지정)

1. 선수과목이 요구되는 과목은 교과과정에 명시하며 학생들에게 선수과목으로 이수하도록 권장할 수 있다.

제14조(수강신청)

1. 수강신청은 학사일정에 따라 이루어지며 담당조교와 면담을 한 후 실시함을 원칙으로 한다.

2. 지도교수와 면담 시 학생은 직전학기까지의 성적증명서를 지참하고 면담에 임하며 지도 교수는 이를 바탕으로 졸업에 필요한 학점이수 현황을 파악하여 학생이 불이익을 받지 않도록 지도한다.

3. 4학년(7학기와 8학기) 수강 신청 시 전공 학점 6학점 이상 신청 하도록 한다. (단, 140학점 이상

이수 한 자, 또는 9학기 이상 등록한 자는 예외로 정한다.)

제15조 (교과과정의 개편)

1. 교과과정의 개편은 학부 교과과정위원회 또는 학부교수 과반수의 발의에 의해 교수회의 의결을 거쳐 시행한다.

2. 교과과정위원회는 매년 정기적으로 교과과정 개편심의를 1회 이상 실시한다.

3. 교육프로그램의 교육목표가 사회의 요구에 부합하는지 검토하기 위해 정기적으로 산학협력위원회와 재학생, 졸업생, 고용주를 대상으로 설문조사를 실시하여 교과과정 개편에 활용한다.

제16조 (설문조사 등) 학부의 교육목표, 교과과정, 학사운영에 관한 다양한 의견 수렴을 위하여 설문조사 등을 정기적으로 실시한다.

제 4 장 대학원 학사운영

제17조 (논문연구계획서발표) 석 · 박사 학위 논문을 작성하기 전에 모든 학생들은 학위 논문에 대한 연구계획서를 제출하고 발표하여야 한다.

제18조 (선수과목) 선수과목이 요구되는 과목은 교과목 개요에 명시하며 이에 따라야 한다.

제19조(졸업종합 시험) 석 · 박사과정의 전공종합시험 과목 및 절차는 대학원 규정에 따라 학부교수회의에서 결정하는 것을 원칙으로 하되, 대학원 주임에게 위임할 수 있다.

제20조 (논문제출 자격)

1. 석사과정 학생은 학위청구논문 심사 이전에 학술대회에서 1회 이상 논문을 발표하여야 하며, 학술진흥재단 등재(후보)지에 1편 이상의 논문을 제출하여야 한다.

2. 박사과정 학생은 학위청구논문 제출 이전에 전국규모 이상의 학술대회에서 1편 이상의 논문을 발표하고, SCI급 학술지 1편 포함 2편 이상의 논문을 게재(또는 게재확정)하여야 한다.

3. 위 1, 2호를 만족시키지 못한 학생에 대해서는 지도 교수가 이에 상응하는 자격을 갖추었다고 인정하는 경우에 한대, 학위논문 심사위원회에서 그 자격 유무를 결정한다.

제21조 (지도교수 배정 및 지도학생 수)

1. 지도교수 배정은 지도교수의 희망 지도 인원을 입학 전형 이전에 조사 한 뒤 대학원 지원자 면접 심사 시 연구실 배정 희망원 (1~3순위)을 받고, 지도교수의 선발여부 검토를 거쳐 학과에서 최종 배정 결과를 합격자 발표와 동시에 발표한다.

2. 지도교수당 지도학생의 수는, 대학원 학사운영 규정에 따른다.

제22조 (장학금 배정)

1. 장학생의 선정은 재학생 중에서 전일제 학생을 우선으로 하여 대학원 학과장이 배정한다.

2. 장학생 선정에는 신입생의 경우 면접점수와 이전대학 평균 성적을 감안하여 결정하고, 재학생의 경우에는 직전학기 성적과 연구 실적(전국규모 학술대회 논문발표와 전국 규모 학회지 논문 게재), 학생회 활동 및 기타 사항을 감안하여 결정한다.

제 5 장 비품 및 자산관리

제22조 (대장의 비치) 학부의 비품 및 자산관리의 정확성을 기하기 위하여 비품 및 자산에 관한 관리대장을 작성 비치한다. 자산은 현금을 포함한 일체의 자산을 말한다.

제23조 (취득)

1. 학부의 비품 취득은 학부장의 승인을 득해야 하며 고가비품 구입 등 필요시 학부 교수회의 의결을 거쳐 시행한다.

2. 화재, 천재지변 등 재난이 발생한 경우에는 전 1항에도 불구하고 학부장은 선집행 후 승인 또는 의결을 득할 수 있다.

제24조 (처분) 사용 불가한 비품 및 자산의 처분은 학부장의 승인을 얻어야 하며 학부장은 처분한 비품에 대한 기록을 작성하여 보관하여야 한다.

제25조 (비품 관리) 비품은 정기적으로 조사를 실시하고, 비품에는 규격에 의한 관리번호표를 부착하여야 한다.

제 6 장 공간관리

제26조 (용어의 정의)

1. 본 규정에서 ‘공간’이라 함은 군산대학교 내 인적・물적 자원이 점유하여 활용하는 건물 공간을 말하며, 신・증축 및 개축 등의 공간을 포함한다. 학칙 제 5편 시설운영관리의 공관관리 규정에 의거한다.

2. “공간기준”이라 함은 용도에 따라 사용주체가 사용할 수 있는 공간의 기준을 말한다.

3. “공간단위”는 ‘칸’(네 개의 기둥으로 이루어진 단위 공간 또는 건물의 건립 당시 벽체로 둘러싸인 단위 공간)을 기준으로 하며, 공간형태가 칸으로 크기를 산정하기 어려운 경우 25±6㎡를 1칸으로 한다.

4. “공간배정”이라 함은 각 주체에게 교육・연구・학생활동・행정업무 및 기타 목적 등에 필요한 공간의 사용을 허가・지정하는 것을 말한다.

제27조 (공간배정)

1. 교수 1인당 연구실 1칸, 실험실 2칸을 기본 배정 공간으로 한다. 그 외 기타 사용 공간은 “초과공간”이라 한다.

제28조 (납부형태)

1. 실험실 3칸을 초과하는 경우 1칸 당 연 120만원을 학부에 납부하는 것으로 규정한다.(10만원/월)

2. 미달공간의 경우 1칸 당 연 84만원을 해당 교원에게 지급하는 것으로 규정한다.(7만원/월)

3. 대학회계로 납부 및 지급 받는 것을 원칙으로 하며, 이미 예산이 초과된 경우 다음 회계연도 예산에서 차감하여 지급한다.

4. 대학회계로 납부가 불가능한 경우, 별도의 방법으로 납부하여야 한다.

[본장신설 2018.03.02.]

제 7 장 문서관리

제29조 (용어의 정의)

1. 본 규정에서 ‘문서’ 라 함은 학부업무 중 발생하는 일반서류, 조사, 일지, 보고, 회보, 전송, 도표, 회의록 등 일체의 기록을 말한다.

2. 본 규정에서 ‘문서관리책임자’ 라 함은 문서의 수발, 보관을 담당하는 자를 말하며, ‘담당자’ 라 함은 문서내용의 처리를 담당하는 자를 말한다.

제30조 (사무처리의 원칙)

1. 사무는 문서로 정확, 신속히 처리함을 원칙으로 하며 책임소재를 명백히 하여야 한다.

2. 다음 각 호의 1에 해당하는 경우에는 지체 없이 문서로 작성하여야 한다.

1) 긴급하고 중요한 사항으로서 전화, 구술 등 문서 이외의 방법으로 처리한 사항

2) 회의에서 합의한 사항

3) 금전 또는 수익 비용과 관련한 증빙서류 일체

4) 기타 우일의 업무처리에 관계되거나 참고 될 것이라고 인정되는 사항

제31조 (문서 보존기간)

1. 문서의 보존기간은 법령 또는 별도의 규정이 있는 것을 제외하고는 다음과 같이 정한다.

1) 갑종서류 : 영구보존, 교무(성적평가, 인사) 및 학적에 관계된 주요 서류 외

2) 을종서류 : 10년간 보존, 각종 회의록 및 발송 공문 외

3) 병종서류 : 3년간 보존, 교수 및 학생 포트폴리오 전산 출력물 외

4) 정종서류 : 1년간 보존, 각종 신청서 부본 외

2. ‘기계융합시스템공학부 홈페이지’ 및 종합(통합)정보시스템에 연계된 ‘공학교육인증 전산지원시스템’에 업로드 된 자료의 보존 기간은 위 1항에 준한다.

제32조 (보존문서의 폐기)

1. 전조의 규정에 의하여 보존기간이 끝난 문서는 학부장의 승인을 얻어 이를 폐기한다.

2. 전조의 규정에 불구하고 경미한 자료는, 기타 이에 준하는 문서로 향후 증빙이 필요 없다고 판단되는 문서에 관하여는 당해 연도가 경과한 후 학부장의 승인을 얻어 이를 폐기한다.

3. 폐기 문서는 보존문서 기록대장에서 폐기 연월일을 기입하여야 한다.

제33조 (보관철의 대출 등)

1. 보관철을 대출할 때에는 대출카드에 필요한 사항을 기재한 후 대출된 보관철의 위치에 삽입하고 반환되면 카드를 제거한다.

2. 대출기간은 7일 이내로 하며 6일을 초과할 때에는 그 기간을 갱신하여야 한다.

3. 학생 이외의 자가 문서의 열람 또는 복사를 하고자 할 때에는 학부장의 승인을 얻어야 하며 요청자의 신원과 열람, 복사내용의 기록을 유지관리 한다.

제 8 장 간행물 및 성과물 관리

제34조 (간행물)

1. 학부는 사업계획이 정하는 바를 원활하게 집행하기 위하여 자체 평가보고서 등 각종 간행물을 발

간할 수 있다.

2. 인쇄물 및 기타 간행물은 예산 범위 내에서 학부회의를 통해 학부장의 책임 하에 간행한다.

제35조 (도서 및 정기간행물의 구입) 학부는 예산의 범위 내에서 필요한 도서 및 정기간행물을 구입하여 관리한다.

제36조 (정리보관) 구입 또는 기증 받은 도서는 학부의 도서관리 대장에 기재하고 도서 분류의 원칙에 따라 정리 보관한다.

제37조 (열람 및 대출)

1. 도서의 열람 및 대출은 문서관리책임자가 관장한다.

2. 대출 받은 도서를 정당한 이유 없이 장기간 반납하지 아니한 때에는 반납할 책임이 있는 자가 변상하여야 한다.

제38조 (대출기간)

1. 도서의 대출기간은 대출일로부터 7일을 경과할 수 없다.

2. 7일이 경과 할 시는 재청구하여 대출을 하여야 한다.

제39조 (성과물 관리) 교과과정 성과물에 대한 관리는 교과과정 성과물에 대한 관리 세칙을 따른다.

[본조 신설 2018.05.03.]

(도서의 보존) 삭제<2018.05.03.>

제 9 장 업무 인계

제40조 (인계서의 작성) 학부직원의 퇴직, 휴직 또는 근무 상 변동이 있을 때는 그 담당사무의 서류, 물건 및 그 개요와 미결건명 등을 열거하여 장래의 처리요령과 함께 자기의견을 상세히 첨부한 인계서를 작성하여 후임자에게 인계하여야 한다.

제41조 (특수인계) 금전, 물품 기타 자산에 관한 업무는 인계서에 그 현황(금전에 있어서는 사채 금액 및 지불 채무내역과 관련 회계장부 일체, 물품에 있어서는 현품수량의 상태 등)을 명시하여야 한다.

제42조 (인계절차)

1. 업무인계를 완료한 때에는 인계자 및 인수자가 확인서명을 한다.

2. 학부장의 업무 인계 시에는 전임 학부장의 확인을 얻은 후 학부교수회의에 보고한다.

3. 직원의 업무 인계 시에는 학부장에게 보고하여 확인을 받는다.

제 10 장 경과조치

제43조 (규정의 개폐)

1. 학부 교수는 누구나 본 규정의 개정의 발의할 수 있다.

2. 내규의 개정을 위한 학부 교수회의의 의결은 학부재적 교수 과반수이상의 출석과 출석교수 과반수이상의 찬성으로 한다.

제44조 (세칙) 이 내규의 시행에 필요한 세부사항은 세칙으로 정한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 내규는 2008년 1월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조 (학부명칭변경) 2008년 3월 1일부터 기계공학부를 기계자동차공학부로 변경한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 내규는 2009년 10월 19일부터 시행한다.

제2조 (경과조치) 이 내규 시행 이전에 입학한 대학원생에 대하여 제20조 논문제출자격은 이전 내규의 기준을 적용한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 내규는 2010년 6월 23일부터 시행한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 내규는 2011년 5월 3일부터 시행한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 내규는 2012년 1월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 내규는 2015년 3월 31일부터 시행한다.

부 칙

제1조 (학부명칭변경, 경과조치) 2017년 3월 1일 기계자동차조선해양공학부를 산학융합공과대학소속 기계융합시스템공학부로 변경하였다.

제2조 (시행일) 이 내규는 2017년 9월 1일부터 시행한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 내규는 2018년 03월 02일부터 시행한다.

제2조 (경과조치) ① 제26조, 제27조, 제28조를 신설한다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 내규는 2018년 05월 03일부터 시행한다.

제2조 (경과조치) ① 제8장 간행물 및 도서의 관리를 간행물 및 성과물 관리로 변경한다.

② 제39조 도서의 관리를 성과물 관리로 변경한다.

Ⅱ. 기계공학심화 프로그램 내규

제정 : 2004년 2월 1일
전면개정 : 2008년 1월 1일
학부명칭변경: 2008년 3월 1일
개정: 2009년 9월 29일
개정: 2011년 5월 3일
개정: 2012년 9월 19일
개정: 2014년 12월 23일
개정: 2015년 3월 31일
개정: 2017년 9월 1일
개정: 2019년 3월 26일

제 1 장 총칙

제1조 (목적) 본 규정(이하 내규)은 군산대학교 기계융합시스템공학부 기계공학심화 프로그램의 원활한 운영을 도모하는 데 있다.

제2장 프로그램위원회

제2조 (프로그램위원회) 기계공학심화 프로그램(이하 “프로그램”이라 칭한다.)의 교육목표 및 인증기준에 부합되는 프로그램의 설정, 운영 및 개선을 통하여 학생에게 양질의 교육을 제공하기 위하여 프로그램 위원회를 둔다.

제3조 (조직) 프로그램위원회는 다음과 같은 세부 분과위원회를 둔다.

1. 교과과정위원회
2. 교육평가위원회
3. 학생지도위원회
4. 산학협력위원회

제4조 (구성) 프로그램위원회의 구성은 다음과 같다.

1. 본 위원회는 학부장을 위원장으로 하고 위원은 학부 소속 교수로 구성한다.

2. 본 프로그램의 원활한 운영을 위하여 3명의 PD(program director)를 두며 임기는 2년으로 하되 연임할 수 있다.

제5조 (기능) 프로그램위원회는 프로그램의 교육목적을 달성하기 위하여 다음 사항을 심의 의결한다.

1. 프로그램의 종합적인 운영에 관한 사항

2. 프로그램의 교육목적, 목표에 관한 사항

3. 학습성과에 관한 사항

4. 교과과정 제정 및 개편에 관한 사항

5. 프로그램 평가에 관한 사항

6. 교육시설에 관한 사항

7. 프로그램 자체보고서 작성에 관한 사항

8. 프로그램 지도교수의 위촉 및 지도학생의 인원배정과 조정

9. 학생의 공학인증에 관한 사항

10. 기타 프로그램과 관련된 사항

제6조 (회의) 프로그램위원회는 다음과 같이 운영된다.

1. 본 위원회의는 학부 교수 과반수의 출석으로 개회하고 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

2. 본 위원회 의장은 표결권을 가지며, 가·부동수일 때는 결정권을 가진다.

제3장 교과과정위원회

제7조 (교과과정위원회) 기계공학심화 프로그램의 학습성과 설정 및 개편에 관한 연구 수행 및 설정된 학습성과의 달성을 위한 교과과정의 개선 및 설계를 수행하기 위하여 교과과정위원회를 프로그램위원회 내에 둔다.

제8조 (구성)

1. 교과과정위원회는 위원장 1인과 교수 2인 이상으로 구성되며 프로그램위원회에서 결정한다.

2. 교과과정위원의 임기는 2년으로 하되 연임할 수 있다.

제9조 (기능) 교과과정위원회는 프로그램의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 기능을 수행한다.

1. 프로그램 학습성과가 프로그램의 교육목표 및 사회의 요구에 부합되는지 연구하고 필요시 이를 수정한다. 그리고 이 결과를 프로그램위원회에 보고하여 반영될 수 있도록 한다.

2. 프로그램 교과과정이 설정한 학습성과를 달성하기 위하여 적절하게 편성되었는지 연구하고 필요시 이를 개정한다. 그리고 이 결과를 프로그램위원회에 보고하여 반영될 수 있도록 한다.

제10조 (회의) 교과과정위원회 회의는 정기적으로 매 학기 종료 후 소집되는 교수워크숍에서 개최한다. 또한 필요시 프로그램위원회 위원장이 소집할 수 있다.

제4장 교육평가위원회

제11조 (교육평가위원회) 기계공학심화 프로그램의 학습성과 달성도, 교육방법 및 교육평가에 관한 평가를 수행하기 위하여 교육평가위원회를 프로그램위원회 내에 둔다.

제12조 (구성)

1. 교육평가위원회는 위원장 1인과 교수 2인 이상으로 구성되며 프로그램위원회에서 결정한다.

2. 교육평가위원의 임기는 2년으로 하되 연임할 수 있다.

제13조 (기능) 교육평가위원회는 프로그램의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 기능을 수행한다.

1. 적절한 평가도구를 사용하여 학생들이 프로그램 학습성과를 어느 정도 달성했는지를 객관적으로 평가한다.

2. 교육방법에 대한 평가 및 개선에 관한 연구를 수행한다.

3. 교육환경에 대한 평가 및 개선에 관한 연구를 수행한다.

4. 프로그램 학습성과(PO) 평가와 교과목 학습목표(CLO) 선정 및 교과기반평가에 관한 제반 연구를 수행한다.

5. 이상의 평가 및 연구결과가 프로그램의 개선에 반영될 수 있도록 프로그램위원회에 보고한다.

제14조 (회의) 교육평가위원회 회의는 정기적으로 매 학기 종료 후 소집되는 교수워크숍에서 개최한다. 또한 필요시 프로그램위원회 위원장이 소집할 수 있다.

제5장 학생지도위원회

제15조 (학생지도 위원회) 기계공학심화 프로그램의 교육 목적에 부합하도록 학생을 평가하고, 상담하고, 관찰하기 위하여 학생지도위원회를 프로그램위원회 내에 둔다.

제16조 (구성)

1. 학생지도위원회는 위원장 1인과 교수 2인 이상으로 구성되며 프로그램위원회에서 결정한다.

2. 학생지도위원의 임기는 2년으로 하되 연임할 수 있다.

제17조 (기능) 학생지도위원회는 프로그램의 목적을 달성하기 위하여 다음과 같은 기능을 수행한다.

1. 신입생 오리엔테이션을 계획하고 시행한다.

2. 매년도 2학기 중간에 2학년을 대상으로 각 세부전공분야에 대한 전공 설명회를 시행한다.

3. 재학생 및 편입생 면담지도를 계획하고 시행하며, 편입생 등 전입생의 경우 전공기초 학력평가 및 프로그램 적응을 위한 특강, 고학년 튜터, 멘토링 등 보충 교육을 필요에 따라 실시한다.

4. 학생회 및 동아리 활동 실태를 파악하고 분석한다.

5. 이상의 조사 및 분석결과가 프로그램의 개선에 반영될 수 있도록 프로그램위원회에 보고한다.

제18조 (회의) 학생지도위원회 회의는 정기적으로 매 학기 종료 후 소집되는 교수워크숍에서 개최한다. 또한 필요시 프로그램위원회 위원장이 소집할 수 있다.

제19조 (지도교수)

1. 신입/전입/편입 학생 개인별 지도교수는 본 위원회에서 위촉되며, 학부 내 현장견학과 학술활동 및 교내 행사의 참여를 지도한다.

2. 전공 선택 후 학생의 전공에 따라 지도교수를 변경할 수 있고, 프로그램 지도교수는 프로그램 위원회에서 위촉되며 학생의 프로그램 이수를 지도한다.

제6장 산학협력위원회

제20조 (산학협력위원회) 기계공학심화 프로그램의 교육목적에 사회의 요구조건을 능동적으로 반영하고, 교육성과의 적정성을 자문받기 위하여 산학협력위원회를 프로그램위원회 내에 둔다.

제21조 (구성) 산학협력위원회의 구성은 다음과 같다.

1. 위원회의 외부 위원은 기계 및 자동차 분야에서 본 학부의 졸업생을 고용하고 있는 기업의 임원, 지역 연구기관의 임원 중에서 학부 교수 추천에 의하여 프로그램위원장이 위촉한다.

2. 위원회의 학내 위원은 기계융합시스템공학부 전공주임회의에서 약간 명을 추천한다.

3. 위원회의 위원장은 위원 중에서 호선하며 간사 1인을 위원장이 임명한다.

4. 위원의 임기는 2년으로 하되 연임할 수 있다.

제22조 (기능) 산학협력위원회는 다음과 같은 기능을 수행한다.

1. 프로그램의 교육목표가 사회의 요구에 부합되는지 검토하고, 필요시 프로그램위원회에 자문하여 반영될 수 있도록 한다.

2. 프로그램 교과과정이 설정한 학습성과가 적절히 달성되고 있는 가를 평가하기 위하여 캡스톤 작품 심사를 실시하고, 필요시 평가 결과를 프로그램위원회에 자문하여 반영될 수 있도록 한다.

3. 현장실습을 통하여 학생들의 현장실무 능력이 증대될 수 있도록 효율적인 운영 및 관리를 지원한다.

제23조 (회의) 산학협력위원회 회의는 정기적으로 매년 1회 이상 실시한다. 또한 필요시 프로그램위원회 위원장 또는 산학협력위원회위원장이 소집을 요청할 수 있다.

제7장 학생 평가 상담 관찰

제24조 (학생 평가 상담 관찰의 목적) 기계공학심화 프로그램을 이수하는 학생들이 프로그램에서 설정한 교육목표 및 학습성과를 달성할 수 있도록 지도하기 위하여 학생을 평가, 상담 및 관찰하여야 한다.

제25조 (대상과 주체) 평가/상담/관찰은 프로그램을 이수하는 학생들을 대상으로 하여 학생평가위원회 및 프로그램 지도교수가 실시한다.

제26조 (평가) 학생지도위원회에서는 계량화된 평가기준에 따라 입학방식 및 여러 배경별 학생들의 학업 성취도를 매 학년말에 평가하고 평가 및 분석결과를 관리한다.

제27조 (평가결과의 활용) 프로그램 지도교수는 평가 및 분석결과를 바탕으로 학생의 수강지도를 수행하며 정기상담의 자료로 활용한다. 교육평가위원회에서는 학생의 평가 및 분석결과를 검토하여

프로그램 개선이 필요한 경우, 개선안을 마련하며 이를 프로그램위원회에서 심의 의결한다.

제28조 (정기상담) 프로그램을 이수하는 학생들은 매학기 말 예비 수강신청 시에 프로그램 지도교수로부터 정기상담을 받는다. 학생들은 프로그램 지도교수와 상담 일정을 예약할 수 있으며 상담을 통하여 정확한 수강계획을 편성하고 학습성과 달성 정도를 파악한다. 또한 매학기 개강직후 수강신청 결과를 출력하여 프로그램 지도교수의 지도를 받는다.

제29조 (수시상담) 프로그램을 이수하는 학생들은 정기상담 이외의 시간에도 상담예약을 통하여 수시로 프로그램 지도교수와 상담할 수 있다.

제30조 (기타상담) 프로그램을 이수하는 학생들은 자신의 특성과 배경에 따라 신입생 오리엔테이션, 편입생 및 복학생 오리엔테이션, 여학생 상담, 조교 상담 등을 받는다.

제31조 (상담결과 처리) 프로그램 지도교수는 상담결과를 공학교육인증시스템에 전산 입력하고 학생 포트폴리오 내에 수록한다.

제32조 (상담자료의 교환) 효과적인 상담을 위하여 군산대학교 취업지원본부와 상호 상담자료를 교환할 수 있다. 단, 이 경우 학생의 개인적인 인권이 침해된다고 판단될 경우 상담자료의 제공을 제한한다.

제33조 (관찰) 프로그램 지도교수는 정기상담, 수시상담, 각종 학부 행사, 동아리 활동 등을 통해 지도학생들을 지속적으로 관찰해야 한다.

제34조 (관찰결과) 지도교수는 관찰결과를 학생포트폴리오에 기록하여 관리한다.

제8장 교육목표 평가 및 개선

제35조 (교육목표 평가 및 개선) 기계융합시스템공학부의 구성원은 기계공학심화 프로그램의 교육목표(이하 “교육목표”라 한다.)를 효율적이고 체계적으로 평가하고 개선하는 데 참여하여야 한다.

제36조 (주체 및 대상) 교육목표의 평가 및 개선은 프로그램위원회에서 실시한다. 교육목표 평가 및 개선을 위해서는 프로그램 구성원인 교수, 학생, 졸업생 및 졸업생을 고용하고 있는 산업체 관계자의 의견을 충분히 수렴하여야 한다.

제37조 (교육목표 평가를 위한 의견 수렴) 제36조의 각 대상에 대한 의견수렴 방법은 다음과 같다.

1. 삭제

2. 졸업생 설문조사

3. 고용주 설문조사

4. 삭제

5. 초점그룹 심층면담

제38조 (교육목표 평가를 위한 의견 수렴 주기) 제37조의 설문조사는 다음의 주기마다 실시한다.

1. 삭제

2. 졸업생 설문조사: 매 6 년

3. 고용주 설문조사: 매 1 년

4. 삭제

5. 초점그룹 심층면담: 매 6년

제39조 (교육목표 평가 및 개선 주기) 프로그램위원회에서는 제37조의 의견 수렴을 통한 결과를 분석하여 매 1년마다 평가하고, 이를 바탕으로 개선의 필요성이 있다고 판단될 때 최초 졸업생이 배출된 해로부터 매 6년마다 개선을 실시한다.

제40조 (교육목표 개선을 위한 절차) 교육목표 개선은 프로그램위원회에서 구성원의 수렴된 의견을 바탕으로 개선 방안을 마련하고, 산학협력위원회의 자문을 받아 수정 보완한 후, 이를 프로그램위원회에서 심의 의결한다. 개선된 교육목표로부터 프로그램위원회는 학습성과를 개선하고 교과과정을 개편한다.

제41조 (교육 목표의 공표) 제40조의 절차를 통하여 개선된 교육목표는 프로그램위원회에서 공식적인 절차를 거쳐 발표하고, 이를 프로그램의 모든 구성원들에게 공개한다.

제9장 교과과정 운영 및 개편

제42조 (교과과정 운영 및 개편) 기계융합시스템공학부의 구성원은 기계공학심화 프로그램의 교과과정(이하 “교과과정”이라 한다.)을 원만하게 운영하며, 효율적이고 체계적으로 교과과정을 개편하는 데 참여하여야 한다.

제43조 (교과과정의 이수)

1. 교과과정의 이수는 ‘군산대학교학칙’ 제28조 내지 제32조 및 ‘군산대학교교과과정편성및이수규정’ 제2조 내지 제7조에 따라 KEC2015의 요구조건을 충족시킬 수 있도록 편성된 ‘군산대학교 교과과정 편성규칙’에 의거한다.

2. 심화과정 프로그램을 이수하는 학생의 필수 이수요건은 ‘제10장 졸업사정’에서 따로 정한다.

3. R&D인턴십(1),(2)와 종합설계프로젝트(1),(2)는 동시에 수강 신청이 가능하다.

제44조 (교과과정의 개편) 다음과 같은 경우에 교과과정을 개편한다.

1. 프로그램 교육목표 성취도 및 학습성과 달성도가 미흡한 경우

2. 공학인증 평가결과에 따라 불가피한 경우

3. 프로그램위원회에서 개편의 필요성을 결정한 경우

4. 대학 전체로 교과과정 개편이 필요한 경우

제45조 (교과과정 개편을 위한 의견 수렴)

1. 교과과정 개편을 위해서는 프로그램 구성원인 교수, 학생, 졸업생 및 산업체 관계자의 의견을 수렴하여야 한다.

2. 의견수렴 방법은 교과과정위원회에서 정하며 재학생의 학습성과 달성도 및 교육목표 성취도 분석 자료를 반드시 포함하도록 한다.

제46조 (교과과정 개편을 위한 절차) 교과과정 개편은 교과과정위원회에서 구성원의 의견을 수렴하여 개편 방안을 마련하고 산학협력위원회의 자문을 받아 수정 보완한 후에 이를 프로그램위원회에서 심의 의결한다.

제47조 (수강지도) 프로그램을 이수하는 학생은 수강신청 전에 상담을 통해 프로그램 지도교수로부터 수강지도를 받아야 한다.

제48조 (복학/전입/편입생의 교과과정 이수학년) 복학/편입생은 복학/편입한 당해 년도의 교과과정 이수기준에 의거하여 교과목을 수강해야 한다.

제49조 (복학/전입/편입생의 취득학점 인정절차)

1. 복학생은 ‘군산대학교 공학교육 인증프로그램 운영규정’에서 정하는 바에 따라 개강 1주일 전까지 재학증명서와 성적증명서를 첨부하여 심화 프로그램 이수신청을 할 수 있다. 단, 군 제대일 등의 부득이한 사정이 있는 경우 개강 3주 이내까지 신청할 수 있다.

2. 전입/편입생은 ‘군산대학교 공학교육 인증프로그램 운영규정’에서 정하는 바에 따라 개강 1주일 전까지 재학증명서와 성적증명서, 해당과목의 강의계획서, 학생 포트폴리오를 첨부하여 심화 프로그램 이수신청을 할 수 있다.

3. 프로그램위원회는 학생지도위원회와 교육평가위원회에 소속된 학부교수 3인 이상으로 평가위원단을 구성하여 학생의 성적, 해당과목의 강의계획서 및 포트폴리오를 검토하여 심화 프로그램 수용여부를 심사하며 필요에 따라 심층면접을 실시한다.

4. 전입/편입생의 경우 전적대학 해당교과목의 평가점수가 C학점(4.5 만점에 2.0이상) 이상인 교과목에 대해서만 수용여부를 심사한다.

5. 전적 학과에서 심화 프로그램을 이수하지 않은 경우에는 전문교양학점만을 인정하고 MSC 및 설

계학점은 6.항과 7항의 동등성 보장방안에 의하여 심의인증을 받아야 한다.

6. (MSC) 편입생이 전적 대학 또는 전적 학과에서 공학교육인증을 이수하지 않은 경우 MSC교과목에 대하여는 수학, 기초과학, 컴퓨터 분야별로 평균을 산출하여 각 분야의 이수 성적 평균이 80점 이상(B0)인 경우 이를 인정할 수 있다. 분야별 이수성적 평균이 80점 미만인 분야가 있는 경우 해당분야의 교과목을 1개 이상, 분야별 이수 성적이 70점 미만인 분야가 있는 경우 해당분야의 교과목을 2개 이상 수강하도록 지도하고 해당학생 및 그 지도교수에게 통보한다.

7. 편입생이 전적 대학 또는 전적 학과에서 공학교육인증을 이수하지 않은 경우, 설계가 포함된 전공 교과목에 대하여는 학점만을 잠정 인정한다. 편입생은 설계학점을 이수하기 위한 계획을 작성하여 지도교수와 상담하며, 지도교수는 설계학점 이수를 위하여 해당교과목담당교수에게 편입생의 지도를 의뢰하고, 학생에게는 전체 수강 학점을 줄이도록 권장하도록 한다. 설계학점 이수를 위해서는 해당교과 담당교수로부터 그 과목의 설계학점에 해당하는 시수이상의 설계지도를 받아서 설계과제를 수행하여야 한다. 교과목담당교수는 필요한 경우 해당학생이 적절한 시간에 청강을 하도록 하거나 보충 지도 또는 개인지도를 한다. 교과 담당교수는 편입생이 설계과제를 성공적으로 완수한 경우 공학교육 PD교수 또는 조교에게 지도내용요약서, 설계과제물 및 과제평가 결과서를 인계한다. 담당조교는 설계과제를 학생의 포트폴리오에 정리하고, 지도 내용 요약서 및 과제평가 결과서를 프로그램 위원회에 보고한다. 프로그램위원회는 이 지도내용요약서 및 과제평가 결과서에 의하여 해당편입생의 해당교과목 설계학점을 인정한다.

8. 프로그램위원회에서는 신청서 접수 후 1주일 이내에 인정학점 및 학습성과 환산 결과를 1주일 이내에 해당 학생에게 통보한다.

9. 해당 학생은 프로그램 지도교수와의 상담을 통해 프로그램 이수여부를 결정하고 필요한 경우 수강신청을 정정한다.

제10장 졸업사정

제50조 (졸업사정 기준) 기계공학심화 프로그램의 졸업사정은 이수학점, 설계학점, 졸업자격시험 결과 및 프로그램 학습성과에서 제시하는 소정의 기준에 의하여 시행한다.

제51조 (이수학점) 이수학점은 ‘KEC 2005 기준’에 따라 전문교양 18학점 이상, MSC 30학점 이상, 공학주제 60학점 이상으로 한다. 단, 2015학년도 입학자부터 변경된 ‘KEC 2015 기준’에 따라 MSC 30학점 이상, 공학주제 60학점 이상으로 하며, 기계공학심화 프로그램에서 제시하는 학습성과 10개 항목의 교육요소를 모두 이수해야 한다.

제52조 (설계학점) 기초설계교과목 기계공학설계입문과 종합설계교과목 창의적 공학설계(1)(2) 또는 종합설계프로젝트(1)(2)를 포함하여 설계학점 12학점 이상을 이수하여야 한다. 종합설계 과제 결과물은 ‘캡스톤 작품전시회’에 전시하여 평가를 받아야 한다.

제53조 (분야별 필수이수과목)

1. ‘유체역학’, ‘열역학’, ‘고체역학’, ‘동역학’, 그리고 ‘기계설계’ 관련 교과목을 이수하여야 하며, 피치 못할 사정으로 이수하지 못한 경우, 해당 교과목에서 규정하는 목표 학습성과를 달성하였음을 증명하여야 한다.

2. ‘창의적 공학설계’에 관련한 두 개 과목 이상을 이수하여야 한다. 여기서 ‘창의적 공학설계’ 관련 과목이라 함은 ‘종합설계(1)’, ‘종합설계(2)’, ‘창의적 공학설계(1)’, ‘창의적 공학설계(2)’, ‘종합설계프로젝트(1)’, ‘종합설계프로젝트(2)’ 및 교육평가위원회에서 인정하는 교육목표 및 학습성과를 갖는 과목을 의미한다.

3. ‘현장실습’에 관련한 한 개 과목 이상을 이수하여야 한다. 그러나 특별한 사유가 있는 경우 산학협력위원회의의 승인을 얻어 예외로 인정할 수 있다. 여기서 ‘현장실습’ 관련 과목이라 함은 ‘현장종합실습(1)’, ‘현장종합실습(2)’, ‘현장실습(1)’, ‘현장실습(2),’ 현장실습(8) ‘, ’ 현장실습(9)’, ‘R&D인턴십(1)’, ‘R&D인턴십(2)’ 및 교육평가위원회에서 인정하는 교육목표 및 학습성과를 갖는 과목을 의미한다. (단, R&D인턴십(1)과 R&D인턴십(2), 현장종합실습(1), 현장종합실습(2)는 군산대학교 기계융합시스템공학부 기계자동차계열에서 80학점 이상 취득한 자에 한하여 이수 할 수 있다.)

제53조 1 (교과목 이수체계)

1. MSC 및 공학주제 교과목의 이수 체계는 각 교과과정의 프로그램 교과목 ‘이수 체계도’로 나타내고, 이를 공학교육인증 지원시스템 등에 게시한다.

2 이수체계 상의 선이수 교과목을 이수하지 못했을 경우, 소정의 절차에 따라 대체 교과목을 인정받거나 교과목 성과를 인정받기 위한 시험을 실시하여 합격하여야 한다.

제54조 (학습성과) 기계공학 프로그램 10개 학습성과의 교육요소 학점을 이수하고, ‘기계공학심화 프로그램 학습성과 평가세칙’의 기준을 만족시켜야 한다.

제55조 (졸업 예비사정)

1. 교육평가위원회는 졸업대상자의 최종학기 시작 이전에 학칙 및 제 규정, 그리고 본 내규 제51조 내지 54조의 기준에 따라 졸업예비사정을 실시하여 각 기준에 따른 보완사항을 졸업대상자에게 통보한다.

2. 교과기반 평가의 실시를 통하여 해당 학생의 졸업 1년 이전에 미리 학습성과의 달성 현황에 대하여 충분히 모니터링하여야 한다.

제56조 (졸업사정 시기) 교육평가위원회 및 프로그램위원회는 졸업대상자의 최종학기 말에 졸업사정을 실시한다.

제57조 (졸업사정 결과) 프로그램위원회는 졸업사정 결과에 따라 졸업대상자의 인증요건 충족여부를 공학교육인증운영위원회에 제출한다.

제58조 (학위수여) ‘군산대학교학사관리규정’에서 정하는 졸업수료사정에서 합격 판정을 받은 졸

업대상자는 ‘공학교육 인증프로그램 운영규정’에서 정하는 학위를 수여한다.

부 칙(2004. 2. 1.)

제1조 (시행일) 본 개정안은 2004년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙(2008. 1. 1.)

제1조 (시행일) 통합된 기계공학부 프로그램 내규는 2008년 1월 15일부터 시행한다. 단, 졸업사정과 관련된 교과 외 평가도구 조항은 2009년 2월 졸업예정자부터 적용한다.

제2조 (학부명칭) 2008년 3월 1일부터 학부명칭을 기계자동차공학부로 변경한다.

부 칙(2009. 2. 3.)

제1조 (시행일) 본 개정안은 2009년 3월 1일부터 시행한다. 단, 제54조의 학습성과는 2009학년 졸업자부터 적용한다.

부 칙(2009. 10. 19.)

제1조 (시행일) 기계공학심화 프로그램 내규는 2009년 10월 19일부터 시행한다. 단, 졸업사정과 관련된 조항은 2010년 2월 졸업예정자부터 적용한다.

부 칙(2011. 5. 3.)

제1조 (시행일) 기계공학심화 프로그램 내규는 2011년 5월 3일부터 시행한다. 단, 졸업사정과 관련된 조항은 2012년 2월 졸업예정자부터 적용한다.

부 칙(2012. 9. 19.)

제1조 (시행일) 기계공학심화 프로그램 내규는 2012년 9월 30일부터 시행한다. 단, 제53조의 졸업생의 분야별 필수이수과목의 2항과 3항은 2013년 2월 졸업예정자부터 적용한다.

부 칙(2014. 12. 23.)

제1조 (시행일) 기계공학심화 프로그램 내규는 2015년 1월 1일부터 시행한다. 단, 제53조의 졸업생의 ‘현장실습’ 분야별 필수이수과목의 3항은 2016년 2월 졸업예정자부터 적용한다. 제43조의 교과과정의 이수와 제51조의 이수학점은 2015학년도 입학자부터 적용한다.

부 칙(2015. 3. 31.)

제1조 (시행일) 기계공학심화 프로그램 내규는 2015년 3월 31일부터 시행한다.

부 칙(2017. 9. 1.)

제1조 (시행일) 기계공학심화 프로그램 내규는 2017년 9월 1일부터 시행한다.

부 칙(2019. 2. 26.)

제1조 (시행일) 기계공학심화 프로그램 내규는 2019년 2월 26일부터 시행한다.

[별표 1] (삭제)

교과과정 성과물에 대한 관리 세칙

제정 : 2018년 05월 03일

제 1조 (목적) 본 규정은 기계융합시스템공학부에서 주관하거나 학부 소속 교수가 책임자로 관장하는 교과과정(이하 교과과정이라 한다.)으로 인해 발생한 성과물을 활성화하고 공정하게 관리하는 것을 목적으로 한다.

제 2조 (참여자의 권리) ① 참여자는 교과목 담당교수, 학생 또는 팀의 지도교수, 학생 개인 또는 팀에 소속한 학생 전체를 포함한다.
② 교과과정 성과물은 참여자의 공동성과물로 간주하며 개인의 단독 성과물로 간주할 수 없다.

제 3조 (교과과정 성과물 관리 절차) 교과과정의 성과물은 아래와 같은 과정을 통해 결정한다.
① 성과물의 확산(경진대회 참가 등) 및 지적재산권 취득 등을 위한 과정에서 모든 결정은 교과목의 담당교수 또는 지도교수가 한다.
② 학생은 ①항에 포함된 모든 과정에서 경과를 교과목의 담당교수 또는 지도교수에게 보고해야 할 의무가 있다.
③ 위 ②항의 의무가 이행되지 않은 경우 교과목의 담당교수 또는 지도교수는 진행된 모든 사항을 무효로 처리할 수 있으며 의무를 이행하지 않는 학생에 대해 징계위원회 회부 여부를 결정할 수 있다.

제 4조 (성과물의 기여도(지분율 등) 책정) ① 교과목의 담당교수 또는 지도교수는 공정한 방법으로 성과물 참여자의 의견을 수렴하고, 이를 바탕으로 기여도를 책정해야 한다. 또한 책정한 기여도를 참여자에게 공지하고, 공지한 날로부터 최소 3일의 의견수렴기간을 거쳐야 한다.
② 교과목의 담당교수 또는 지도교수가 정한 의견수렴기간동안 책정된 기여도에 대한 이의제기가 없는 경우 해당 성과물의 기여도는 확정된 것으로 간주한다.
③ 이의제기가 있는 경우, 교과목의 담당교수 또는 지도교수는 해당의견을 수렴하여 책정된 기여도를 1회에 한하여 변경할 수 있으며, 기여도가 변경된 경우 다시 참여자들에게 공지하고 공지한 날로부터 최소 3일의 의견수렴기간을 거쳐야 한다. 의견수렴이 되지 않는 경우 학과전체 교수회의에서 결정한다.
④ 교과목의 담당교수 및 지도교수의 기여도 합계는 20% 이내로 한다.

제 5조 (규정의 변경) 본 규정의 변경에 관한 사항은 학과전체 교수회의에서 정한다.

부 칙

제1조 (시행일) 본 규정은 2018. 05. 03.부터 적용한다.

기계융합시스템공학부 졸업자격시험 시행세칙

제정 : 2019년 3월 26일

제1조 (목적) 본 세칙은 군산대학교 졸업논문시행 규정에 따른 군산대학교 기계융합시스템공학부의 졸업자격시험 및 공학교육인증 기계공학심화 프로그램(이하 “프로그램”이라고 칭한다.)의 졸업자격시험(이하 “졸업시험”이라고 칭한다.)에 관한 내용 및 절차를 기술하는 것을 목적으로 한다.

제2조 (응시 자격) 졸업시험의 응시자격은 3학년까지의 전 과정을 이수한 자로 한다. 다만, 조기졸업 예정자는 5학기 이상을 이수하여야 한다.

제3조 (시험 과목) 졸업시험 교과목은 프로그램의 학습성과 PO1, PO3 및 PO5를 종합적으로 평가할 수 있도록 “열역학”, “유체역학”, “고체역학”, 그리고 “기계설계” 관련 교과목으로 한다.

제4조 (시험 시기)

1. 졸업시험은 매 학기 8주 이내의 금요일에 실시하는 것을 원칙으로 한다.

2. 휴무일 및 각종 행사 등으로 실시가 불가능할 경우, 학부장은 시행시기를 변경할 수 있다.

3. 졸업시험의 날자는 시험일 3주 전에 학부게시판 등을 통하여 학생들에게 공지하여야 한다.

제5조 (졸업시험의 대체)

1. 졸업시험 교과목이 4년제 대학 수준 이상으로 출제된 국가기술자격 시험에 합격한 경우, 해당 교과목의 시험에 합격한 것으로 대체할 수 있다.

2. 졸업시험 교과목 대체를 인정받고자 하는 자는 해당 과목의 성적이 기재된 증빙서류를 졸업시험 응시일 이전에 학부장에게 제출하여야 한다.

제6조 (합격 기준)

1. 각 과목당 100점 만점에 40점 이상을 득하고, 전 과목 평균 70점 이상을 합격으로 한다.

2. 졸업시험 대체로 일부 교과목이 인정받게 될 경우, 나머지 교과목에 대한 평균 70점 이상을 합격으로 한다.

3. 졸업시험에 불합격한 자는 재시험을 볼 수 있으며 횟수의 제한은 없다.

제7조 (기타) 본 세칙에서 정하지 않은 사항은 학부 교수회의를 통해 정한다.

부 칙(2019. 3. 26.)

제1조 (시행일) 본 시행 세칙은 2019년 3월 26일부터 시행한다.

제2조 (경과규정) 2019학년도 1학기 졸업자격시험은 5월 3주차 금요일에 실시한다.

기계공학심화 프로그램 교육목표 수립 및 평가 세칙

제정 : 2004년 2월 1일
개정 : 2011년 5월 3일
개정 : 2014년 12월 23일
개정 : 2015년 3월 31일
개정 : 2017년 9월 1일

제1조 (목적) 본 규정의 목적은 군산대학교 기계융합시스템공학부 기계자동차계열(기계공학전공, 기계에너지공학전공, 미래형자동차공학전공) 기계공학심화 프로그램(이하 “프로그램”이라고 칭한다.)의 교육목표를 수립하고 이를 평가하는 절차를 기술하는 데 있다.

제2조 (구성원) 프로그램의 구성원은 프로그램의 주요 대상인 재학생과 졸업생, 그리고 이러한 프로그램을 평가하고 운영하는 교수가 프로그램의 주요 구성원이며, 산학협력위원회와 산업계 관계자, 공학교육혁신센터가 이 프로그램의 이차적 구성원으로서 정의된다.

제3조 (프로그램 교육목표 수립) 프로그램 교육목표는 구성원의 의견을 수렴하여 프로그램위원회에서 수립한다.

제4조 (프로그램 교육목표 평가 대상) 프로그램의 교육목표에 대한 평가는 프로그램을 이수하고 졸업한 후 3년이 경과된 졸업생에 대하여 시행한다.

제5조 (프로그램 교육목표 평가 및 개선 주기) 기계공학심화 프로그램 내규에 따른다.

제6조 (프로그램 교육목표 평가 도구) 프로그램의 교육목표에 대한 평가 도구는 고용주에 대한 설문조사와 졸업생에 대한 설문조사로 구성된다.

제7조 (프로그램 교육목표 평가 체계) 기계공학심화 프로그램 내규에 따른다.

부 칙

제1조 (시행일) 이 규정은 2010년 2월 1일부터 적용한다.

부 칙(2011. 5. 3)

제1조 (시행일) 이 규정은 2011년 5월 3일부터 적용한다.

부 칙(2014. 12. 23)

제1조 (시행일) 이 규정은 2014년 12월 23일부터 적용한다.

부 칙(2015. 3. 31)

제1조 (시행일) 이 규정은 2015년 3월 31일부터 적용한다.

부 칙(2017. 9. 1)

제1조 (시행일) 이 규정은 2017년 9월 1일부터 적용한다.

기계공학심화 프로그램 학습성과 평가세칙

제정 : 2010년 01월 14일
개정 : 2011년 05월 03일
개정 : 2014년 12월 23일
개정 : 2015년 03월 31일
개정 : 2017년 09월 01일
개정 : 2018년 04월 03일
개정 : 2018년 12월 17일
개정 : 2019년 02월 29일

제1조 (목적) 본 세칙의 목적은 군산대학교 기계융합시스템공학부(기계공학전공,기계에너지공학전공,미래형자동차공학전공) 기계공학심화 프로그램의 학습성과를 평가하는 데 있다.

제2조 (프로그램 학습성과와 수행준거) 기계공학심화 프로그램에서 설정한 학습성과와 그에 대한 수행준거는 각각 <표 1>, <표 2>와 같다.

<표 1> 기계공학심화프로그램 학습성과

학습성과		학 습 성 과
PO1	지식응용	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 기계공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
PO2	분석실험	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 기계공학 관련 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
PO3	문제정의	기계 관련 공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
PO4	도구활용	기계 관련 공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
PO5	설계능력	현실적 제한조건을 고려하여 기계 시스템, 기계 요소, 기계 공정 등을 설계할 수 있는 능력
PO6	팀워크	기계 관련 공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
PO7	의사소통	기계공학인으로서 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
PO8	영향이해	기계 관련 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
PO9	책임윤리	기계공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
PO10	평생교육	기계 관련 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

<표 2> 프로그램 학습성과와 수행준거

학습성과		학 습 성 과
PO1	지식응용	수학, 기초과학, 공학의 기초 원리 및 이론을 응용하여 적절한 절차에 따라 기계공학문제의 해를 구할 수 있다.
PO2	분석실험	기계공학에 관련된 실험을 계획하고 수행할 수 있으며, 기계공학에 관련된 그림, 표, 그래프 및 문서자료를 이해하고 분석할 수 있다.
PO3	문제정의	문제 해결을 위해 필요한 기계공학 분야의 적절한 이론 및 방법론을 선택할 수 있으며, 문제를 공식화하고 이를 해결할 수 있다.
PO4	도구활용	기계공학 관련 문제해결에 적합한 최신 기술, 방법, 첨단 공학 도구를 선택하여 사용할 수 있다.
PO5	설계능력	기계공학 이론과 정보를 이용하여 요구되는 필요조건에 맞추어 기계 시스템, 기계 요소, 기계 공정을 체계적으로 설계할 수 있다.
PO6	팀워크	팀 내 구성원을 배려하고 구성원간의 논의 및 협상을 통해 팀의 구성원으로 자신의 역할을 수행할 수 있다.
PO7	의사소통	토론, 발표, 보고서 등을 통하여 자신의 주장을 논리적으로 정리하여 명확하게 전달할 수 있다.
PO8	영향이해	기계공학 엔지니어로서 자신이 선택한 공학적 해결 방안이 사회에 미치는 산업적, 경제적, 사회적 영향을 이해할 수 있으며 논리적 근거를 사용하여 설명할 수 있다.
PO9	책임윤리	기계공학 엔지니어로서 직업적, 도덕적 책임감과 윤리의식을 인식하고 있으며, 이와 관련하여 주어진 상황에 대하여 논리적으로 자신의 의견을 설명할 수 있다.
PO10	평생교육	평생교육을 받기위해 사회인으로서 가져야 하는 태도와 접근 방법을 이해할 수 있으며, 자신에게 적합한 평생 교육을 다양한 매체를 통하여 찾아낼 수 있다.

제3조 (프로그램 학습성과별 교과목 연관성) 기계공학심화 프로그램의 교과목별 학습성과 연관성 맵핑은 다음 <표 3>과 같다.

<표 3> 프로그램 학습성과와 수행준거

구분	교과목명	개설	학점	PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
				지식응용	분석실험	문제정의	도구활용	설계능력	팀워크	의사소통	영향이해	책임윤리	평생교육
MSC	기초수학	1S	3	1.5(50)		1.5(50)							
MSC	일반물리학(1)	1S	3	1.5(50)		1.5(50)							
MSC	일반물리학실험(1)	1S	1(2)		0.5(50)		0.5(50)						
MSC	일반화학	1S	3	1.5(50)		1.5(50)							
MSC	일반물리학(2)	1F	3	1.5(50)		1.5(50)							
MSC	일반물리학실험(2)	1F	1(2)		0.5(50)		0.5(50)						
MSC	미분적분학	1F	3	1.5(50)		1.5(50)							
MSC	프로그래밍및실습(1)	1F	2(3)	1(50)			1(50)						
MSC	미분방정식및연습	2S	3	1.5(50)		1.5(50)							
MSC	프로그래밍및실습(2)	2S	2(3)	1(50)			1(50)						
MSC	선형대수학	2F	3	1.5(50)		1.5(50)							
MSC	수치해석	3F	3	1.5(50)	1.5(50)								
전문교양	영어(1)	1S	2							1(50)			1(50)
전문교양	비전있는대학생활	1S	2							0.6(30)		0.6(30)	0.8(40)
전문교양	기초글쓰기	1F	3							3(100)			

전문교양	영어(2)	1F	2							1(50)			1(50)
기초설계	기계공학설계입문	1S	3			0.75(25)		0.75(25)	0.75(25)	0.75(25)			
요소설계	기구학및설계	2F	3			2(67)		1(33)					
요소설계	기계설계	3S	3			2(67)		1(33)					
요소설계	프로젝트LAB(1)	3S	2(3)					1(50)	1(50)				
요소설계	메카트로닉스설계	3F	3			2(67)		1(33)					
요소설계	프로젝트LAB(2)	3F	2(3)					1(50)	1(50)				
종합설계	종합설계프로젝트(1)	4S	3(4)			0.6(20)	0.6(20)	0.6(20)	0.6(20)	0.6(20)			
종합설계	종합설계프로젝트(2)	4F	3(4)			0.6(20)	0.6(20)	0.6(20)	0.6(20)	0.6(20)			
실험실습	기계공학실험(1)	1F	1(2)		0.5(50)				0.5(50)				
전공기초	정역학	1F	3	1(33)		2(67)							
전공기초	고체역학	2S	3	1(33)		2(67)							
전공기초	동역학	2S	3	1(33)		2(67)							
전공일반	기계공작법	2S, 3F	3				3(100)						
전공기초	열역학	2F	3	1(33)		2(67)							
전공기초	응용고체역학	2F	3	1(33)		2(67)							
전공기초	유체역학	2F	3	1(33)		2(67)							
실험실습	CAD	2F	3		1.5(50)		1.5(50)						
실험실습	기계공학실험(2)	3S	1(2)		0.5(50)				0.5(50)				
실험실습	응용CAD	3S	3		1.5(50)		1.5(50)						
전공일반	응용열역학	3S	3	1(33)		2(67)							
전공일반	응용유체역학	3S	3	1(33)		2(67)							
전공일반	소음진동학	3F	3			3(100)							
전공일반	열전달	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	R&D인턴십(1)	4S	15				3.75(25)		3.75(25)		3.75(25)	3.75(25)	
전공일반	기계공학세미나(1)	4S	1(2)							0.3(30)	0.4(40)	0.3(30)	
전공일반	유한요소해석	4S, 4F	3			1(33)	2(67)						
전공일반	R&D인턴십(2)	4F	15				3.75(25)		3.75(25)		3.75(25)	3.75(25)	
전공일반	기계공학세미나(2)	4F	1(2)							0.3(30)	0.4(40)	0.3(30)	
전공일반	기계재료학	2S	3	1(33)		2(67)							
전공일반	자동차재료학	2S	3	1(33)		2(67)							
전공일반	시스템해석	3S	3			2(67)	1(33)						
전공일반	기계시스템설계	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	유압공학	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	기체역학	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	열시스템설계	4S	3			2(67)	1(33)						
전공일반	유체시스템설계	4S	3			2(67)	1(33)						
전공일반	기계공학총론	4F	3			3(100)							
전공일반	전산유체역학개론	4F	3			1(33)	2(67)						
전공일반	열환경공학	4F	3			1(33)	2(67)						
전공일반	전산동역학	4F	3			1(33)	2(67)						
전공일반	차세대건설기계	4F	3			1(33)	2(67)						
전공일반	전기전자공학개론	3S	3	1(33)		2(67)							
전공일반	기계에너지시스템설계	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	기계진동학	3F	3			3(100)							
전공일반	기계시스템설계	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	냉동공조및플랜트공학	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	전산열유체	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	열교환기설계	4S	3			2(67)	1(33)						
전공일반	신재생에너지	4S	3			1(33)	2(67)						
전공일반	프로젝트엔지니어링	4S	3			1(33)	2(67)						
전공일반	에너지시스템공학	4S	3			1(33)	2(67)						
전공일반	유체및에너지기계	4S	3			1(33)	2(67)						
전공일반	3D CAD	4S	3		1.5(50)		1.5(50)						
전공일반	풍력에너지공학및설계	4F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	전산열유체	4F	3			1(33)	2(67)						

전공일반	압축성유동	4F	3			1(33)	2(67)						
전공일반	풍력발전제작실습및실험	4F	3		1.5(50)		1.5(50)						
전공일반	전기전자공학개론	2S	3	1(33)		2(67)							
전공일반	자동차공학개론	2S	3			1(34)	1(33)				1(33)		
전공일반	자동제어	3S	3			2(67)	1(33)						
전공일반	자동차구동시스템설계	3F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	자동차동력시스템설계	3F	3			3(100)							
전공일반	자동차새시시스템설계	4S	3			2(67)	1(33)						
전공일반	실험계획법	4S	3		1	1	1						
전공일반	인공지능개론	3S	3			3(100)							
전공일반	차체강도학	4F	3			1(33)	2(67)						
전공일반	자동차공기조화	4F	3			2(67)	1(33)						
전공일반	자동차센서공학	4F	3			1(33)	2(67)						
전공일반	미래형자동차	4F	3			1	1				1		
전공일반	자동차시험평가	4F	3		1.5(50)		1.5(50)						

* 학점란의 괄호 안은 수업시간이며, 학습성과란의 괄호 안은 반영하는 백분율임

제4조 (프로그램 학습성과 평가 도구)

기계공학심화 프로그램의 학습성과를 평가하기 위한 평가도구는 교육제공자에 의한 평가도구인 교과기반평가, 졸업자격시험, 인터뷰 및 에세이 등의 직접 평가도구와 교육 수혜자인 학생들에 의한 간접 평가도구를 포함하여 설정하며, 설정된 프로그램 학습성과 평가 도구는 <표 4>와 같다.

<표 4> 프로그램 학습성과와 평가도구의 상관관계

학습성과 / 평가도구		PO1	PO2	PO3	PO4	PO5	PO6	PO7	PO8	PO9	PO10
		지식 응용	분석 실험	문제 정의	도구 활용	설계 능력	팀워크	의사 소통	영향 이해	책임 윤리	평생 교육
직접	교과기반평가 (CEA)	○	○	○	○	○	○	○			
	졸업자격시험	○		○		○					
	인터뷰							○	○		○
	에세이								○	○	
간접	졸업생설문조사	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

제5조 (평가 도구별 세부 평가 기준)

1) 교과기반평가

<표 5>는 교과기반평가에 대한 평가기준을 나타낸 것이다.

<표 5> 교과기반평가에 대한 평가기준

평가도구 / 내용	교과기반평가
측정	해당 프로그램 학습성과 관련 교과목의 학습목표 달성도 평가 결과
평가기준	교과목 학습목표 달성도 평가 결과 절대점수 평균이 50%이상 될 것 (또는 60% 이상 맞은 학생이 전체 학생의 60%이상이 될 것)

2) 졸업자격시험

졸업자격시험은 교과과정을 통한 프로그램 학습성과의 달성정도를 정확하게 평가할 수 있는 중요한 평가 도구이다. 본 프로그램에서는 일부 프로그램 학습성과에 대한 평가 척도로 졸업자격시험을 실시하되, 자세한 항목은 별도로 정한 졸업자격시험 시행세칙(안)을 따르며, 학습성과 및 평가기준은 <표 6>과 같다.

<표 6> 졸업자격시험을 통한 학습성과 및 평가 기준

학습성과	평가 기준	점수
PO1 PO3 PO5	관련 졸업자격시험 교과목 평균 80점 이상	5
	관련 졸업자격시험 교과목 평균 70~79점	4
	관련 졸업자격시험 교과목 평균 60~69점	3
	관련 졸업자격시험 교과목 평균 40~59점	2
	관련 졸업자격시험 교과목 평균 39점 이하	1

3) 인터뷰

학습성과 항목 중에서 “의사소통(PO7)”, “사회적 영향 및 시사적 논점(PO8)”과 “평생교육(PO10)”은 교과목 학습성과만으로는 평가하기 어렵다. 따라서 외부 인사를 포함한 교육평가위원회에서 졸업예정자를 대상으로 인터뷰를 행하고 상기 논점들에 대한 답변을 평가하여 <표 7>과 같이 5단계로 점수를 부여한다.

<표 7> 인터뷰를 평가도구로 사용하는 학습성과와 평가 기준

학습성과	평가항목	평가 기준				
		부족(1점)	미흡(2점)	보통(3점)	우수(4점)	매우 우수(5점)
PO7 (의사소통)	세계문화의 이해	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 모르며,	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 잘 모르	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 알고 있	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 설명할	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 잘 알고

		인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 관심이 없다.	나, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 대충 이해하고 있다.	으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 이해하고 있다.	수 있으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 잘 이해하고 있다.	설명할 수 있으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 자기의견을 피력할 수 있다.
	외국어 구사능력	외국어(영어 등)로 대화하는 것에 두려움을 갖고 있으며, 대화가 불가능하다.	외국어(영어 등)로 e-mail을 통한 통신수단으로 간단한 의사소통을 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 간단한 자기 소개 및 대화를 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 일상 생활에 필요한 대화를 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 전문적인 용어를 비롯하여 자연스럽게 대화가 가능하다.
	국제교류 및 기본 상식	국외 여행을 한 번도 다녀보지 않았다.	국제교류 활동을 신청했으나 다녀오지 못했거나 국외 여행을 1회 정도 다녀왔다.	단기 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 2회 정도 다녀왔다.	6개월 정도 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 3회 정도 다녀왔다.	1년 이상의 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 5회 이상 다녀왔다.
	국제적 활동수준	외국 친구는 1명도 알지 못한다.	외국 친구를 1명 정도는 알고 있다.	외국 친구를 1명 정도 알고 있으나 서로간의 연락은 뜸하다.	외국 친구를 2명 정도는 알고 있으며 서로 가끔 연락한다.	외국 친구를 3명 이상 알고 있으며 서로 자주 연락한다.
PO8 (영향이해)	문제해결 접근방법	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 전혀 고려하지 않는다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하지 않고 문제해결 방안에 접근한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하나 문제점에 대해 이해하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안에 접근하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 다양하게 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안을 정확히 알고 있다.
	영향을 인지하는 지식 수준	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 전혀 알지 못한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 대충 알고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 논리적인 설명이 가능하다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 잘 알고 매우 논리적으로 설명할 수 있다.
	미래에 미치는 영향의 예측 및 대안 제시	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안을 제시하지 못한다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안이 부적절하다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 일반적인 영향을 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 잘 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안으로 인해 미래에 예상되는 상황을 잘 알고 대안을 논리적으로 설명할 수 있다.
	사회적 논점에 관한 지식	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 관한 지식이 없다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 일반적인 수준으로 이해하고 있으며, 보통 수준으로 논리적으로 설명할 수 있다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 잘 이해하고 있으며, 논리적으로 설명할 수 있다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.
	경제적 논점에 관한 지식	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 관한 지식이 없다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 이해하지 못하고,	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 있고,	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 있으	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 명확

			설명이 논리적이지 못하다.	다소 논리적으로 설명할 수 있다.	나, 논리적으로 설명할 수 있다.	한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.
	환경적 논점에 대한 지식	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 관한 지식이 없다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 일반 수준으로 이해하고 있다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 잘 이해하고 있으나, 논리적으로 설명할 수 있다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.
	시사토론 참여 정도	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 전혀 모르고 관심이 없다.	현재 TV나 라디오에서 진행하는 시사토론이 무엇이 있는지 알고 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 시청하고 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 시청하고 있으며 참여하려고 노력한 적이 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 자주 시청하고 있으며 2회 이상 참여한 적이 있다.
	학내 사회 활동 정도	교내 이슈 및 학생회 활동에 전혀 관심이 없다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 알고 있으나 관심이 없다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 관심을 갖고 있다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 잘 알고 참여하려고 노력한 적이 있다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 대해 잘 알고 적극적으로 참여하고 있다.
PO10 (평생교육)	평생교육 필요성 인식	평생교육의 필요성 대하여 인식하는 능력이 부족하다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대하여 인식하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대한 인식하고 있으며, 관련전공의 최신동향에 대하여 파악하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대한 인식하고 있으며, 관련전공의 최신동향에 대하여 파악하고 있고, 지속적으로 습득할 의지가 있다.
	자아인식 수준	개인의 비전(꿈)이 없다.	개인의 비전(꿈)이 명확하지 못하다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 실행계획을 갖고 있다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 대략적인 실행계획을 갖고 있다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 구체적인 실행계획을 갖고 있다.
	자아개발 활동 수준	자아역량을 개발하기 위한 참여 실적이 없다.	자아역량을 개발하기 위하여 1개 정도의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 2회 정도 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 3회 이상의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 5회 이상의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 적극적으로 참여하고 있다.
	취업정보 활동 현황	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 전혀 파악하지 않고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 입수한 수준이다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 입수하여 정리하여 다소 관리하고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 파악하여 포트폴리오에 수록해 놓고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 상세히 파악하여 포트폴리오에 잘 정리하여 잘 관리하고 있다.
	동아리 활동 현황	동아리 활동에 전혀 참여하지 않았다.	동아리 활동에 관심은 있어 가입했으나 탈퇴하였다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 대충 참여하였다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 보편적으로 참여하고 있다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 임원으로 적극적으로 참여하였다.

4) 에세이

직업적, 도덕적 가치관을 판단할 수 있는 주제를 선정하여 A4 용지 1~2장 정도로 에세이를 작성하도록 하고, 평가자 3인의 평점 평균을 취하여 <표 8>과 같이 사회적 영향 및 시사적 논점(PO8)과 책임 윤리(PO9)를 평가한다.

<표 8> 에세이를 평가도구로 사용하는 학습성과와 평가 기준

학습성과	평가항목	평가 기준				
		부족(1점)	미흡(2점)	보통(3점)	우수(4점)	매우 우수(5점)
PO8 (영향이해)	문제해결 접근방법	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 전혀 고려하지 않는다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하지 않고 문제해결 방안에 접근한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하나 문제점에 대해 이해하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안에 접근하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 다양하게 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안을 정확히 알고 있다.
	영향을 인지하는 지식 수준	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 전혀 알지 못한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 대충 알고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 논리적인 설명이 가능하다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 잘 알고 매우 논리적으로 설명할 수 있다.
	미래에 미치는 영향의 예측 및 대안 제시	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안을 제시하지 못한다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안이 부적절하다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 일반적인 영향을 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 잘 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안으로 인해 미래에 예상되는 상황을 잘 알고 대안을 논리적으로 설명할 수 있다.
PO9 (책임윤리)	직업적 책임의식	맡겨진 직무에 불성실하며, 책임의식이 전혀 없다.	맡겨진 직무에 성실하나 끝맺음이 부족하다.	맡겨진 직무에 성실하게 임하나, 책임의식을 갖고 있다.	맡겨진 직무에 열심을 다하며, 책임의식을 갖고 행동한다.	맡겨진 직무에 최선을 다해 임하며, 책임의식이 투철하다.
	윤리적 책임의식	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 전혀 따르지 않는다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 때론 무시하고 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 갖고 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 갖고 있으며 적절히 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준에서 적극적으로 행동한다.

5) 졸업생 설문조사(Exit Interview)

기계공학심화 프로그램을 이수하는 학생들에게 학생 개인의 학습능력의 달성 정도에 대한 설문조사를 실시하여, 평가 결과에 따라 프로그램 개선사항에 반영하도록 한다. 설문조사 양식은 <양식 1>과 같다.

제6조 (학습성과 평가시스템)

1) 학습성과 1

학습성과 1 Program Outcome 1	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 기계공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	기초과학 이해 능력

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	수학, 기초과학, 공학의 지식, 정보기술
행위동사 (Action verb)	1. 기계자동차공학의 기초 원리와 이론을 이해하고 설명, 도시할 수 있다. 2. 기계자동차공학을 해석하기 위해 기본적인 미분 적분을 수행할 수 있다. 3. 기계의 제작 공정의 기본적인 메카니즘을 이해할 수 있다. 4. 기초 원리를 적용하여 기계를 설계하고 평가할 수 있다. 5. 주어진 문제해결에 적합한 물리법칙을 적용할 수 있다.
수학 및 기초과학 법칙을 적용하여 기계공학적 문제해결을 위한 시스템을 모델링하고, 주어진 문제해결을 위해 공학의 지식 및 정보기술을 적용할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 잘 알고 있으며, 기계공학적 문제 해결에 적용하는 능력이 탁월하다.
4	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 잘 알고 있으나, 기계공학적 문제 해결에 적용하는 능력의 개발이 필요하다.
3	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 기본적으로 알고 있고 타인에게 설명할 수 있다.
2	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 알고 있으나 타인에게 설명하는 것은 부족하다.
1	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 잘 모른다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	기초수학, 일반물리학(1), 일반화학, 일반물리학(2), 미분적분학, 프로그래밍및실습(1), 정역학
	2학년 과목	미분방정식및연습, 선형대수학, 프로그래밍및실습(2), 고체역학, 동역학, 열역학, 응용고체역학, 유체역학, 기계재료학, 자동차재료학, 전기전자공학개론
	3학년 과목	수치해석, 응용열역학, 응용유체역학, 전기전자공학개론
	4학년 과목	
비교과과정	교내 특강	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	교과기반평가, 졸업자격시험
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric		
총체적 채점기준(Holistic rubric)을 적용			
평가 도구	평가 기준		점수
교과기반평가	Probe 교과목별 PO1의 해당 항목 점수들에 교과목별 가중치를 반영하여 합산한 점수의 100점 만점 기준	90점 이상	5
		75~89점	4
		61~74점	3
		41~60점	2
		40점 이하	1
졸업자격시험	졸업자격시험 중 PO1의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 90점 이상		5
	졸업자격시험 중 PO1의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 75~89점		4
	졸업자격시험 중 PO1의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 61~74점		3
	졸업자격시험 중 PO1의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 41~60점		2
	졸업자격시험 중 PO1의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 40점 이하		1
졸업예정자 설문조사	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 잘 알고 있으며, 기계공학적 문제 해결에 잘 적용한다.		5
	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 잘 알고 있으며, 기계공학적 문제 해결에 적용하는 능력의 개발이 필요하다.		4
	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 기본적으로 알고 있고 타인에게 간단하게 설명할 수 있다.		3
	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 알고 있으나 타인에게 설명하는 것은 부족하다.		2
	기초적인 수학, 과학 및 컴퓨터 지식을 잘 모른다.		1

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- Probe 교과목 : 교과목 담당교수가 평가를 실시하고, PD 교수가 합산하여 정리하여 평가한다. - 졸업자격시험 및 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 평가를 실시하되, 매년 졸업 예정자를 대상으로 졸업자격시험과 졸업예정자 설문조사를 통하여 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 교과기반평가, 졸업자격시험 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업자격시험과 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 졸업자격시험은 학과에서 정한 졸업자격시험 시행세칙을 따라 실시하며 졸업예정자 설문조사는 양식 1의 설문지를 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 우수 학생에게 학과 차원의 지원을 늘려 목표 달성을 유도한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

2) 학습성과 2

학습성과 2 Program Outcome 2	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 기계공학 관련 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	기계자동차공학 설계 능력

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	분석 기술, 실험 계획 및 진행, 보고서
행위동사 (Action verb)	1. 필요한 기계자동차공학 자료를 검색하거나 취득할 수 있다. 2. 기계자동차공학의 전문용어를 이해할 수 있다. 3. 기계자동차공학 관련의 자료들을 비교 분석할 수 있다. 4. 기계자동차공학 관련 실험원리를 이해하고 실험기기를 조작할 수 있다. 5. 지침서를 바탕으로 요구된 실험을 수행할 수 있다. 6. 요구된 목적의 달성을 위해 실험을 계획할 수 있다. 7. 실험과 관련된 안전 수칙을 이해할 수 있다. 8. 양식을 갖춘 실험보고서를 작성할 수 있다. 9. 실험결과를 명확하고 간결하게 분석하고 발표할 수 있다. 10. 상용 소프트웨어를 이용하여 실험을 모사할 수 있다.
실험 자료를 이해하고 분석하여 결론을 도출하며, 체계적인 실험 계획을 수립하고 적절한 실험도구를 선정하여 실험을 수행할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	실험과제와 관련된 자료를 정확히 분석 및 활용하여 실험 목표 및 필요성을 설정하고, 수행 계획은 실험의 요구사항에 맞추어 체계적으로 수립한다.
4	실험과제와 관련된 자료를 분석하여 실험 목표 및 필요성을 추출하고, 실험의 요구사항을 고려하여 수행 계획을 수립 할 수 있다.
3	실험과제와 관련된 자료를 이해하여 실험 목표 및 필요성을 추출하였고 그 연계성을 고려하였으나, 수행 계획의 허용되는 기간, 비용, 주어진 자원 조건 등을 고려하는 것이 필요하다.
2	실험과제에 대한 이해가 부족하여 관련된 자료를 정확히 분석하지 못하였고, 실험 목표 및 필요성을 수립하였으나 타당하지 않으며, 수행 계획도 과제를 수행하기에 적절하지 않다.
1	실험과제와 관련된 자료를 이해하지 못하여 실험 목표를 수립하지 못하였으며, 수행 계획이 수립되지 않아 과제를 실행할 수 없다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	일반물리학실험(1), 일반물리학실험(2), 기계공학실험(1)
	2학년 과목	CAD
	3학년 과목	수치해석, 기계공학실험(2), 응용CAD
	4학년 과목	3D CAD, 풍력발전제작실습및실험, 실험계획법, 자동차시험평가
비교과과정	현장견학, 현장실습	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	교과기반평가
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric		
총체적 채점기준(Holistic rubric)			
평가 도구	평가 기준		점수
교과기반평가	Probe 교과목별 PO2의 해당 항목 점수들에 교과목별 가중치를 반영하여 합산한 점수의 100점 만점 기준	90점 이상	5
		75~89점	4
		61~74점	3
		41~60점	2
		40점 이하	1
졸업예정자 설문조사	실험을 계획하고 진행한 후 결과를 분석·평가하고 결론을 도출하여 창의적인 의사 결정을 내린다. (2 종류 이상의 분석 소프트웨어를 사용할 줄 안다)		5
	실험 등을 통한 결과 자료를 이용하여 결론을 도출하고 타인에게 설명할 수 있다. (1 종류 정도의 분석소프트웨어를 사용할 줄 안다)		4
	실험 수행에 적합한 도구를 선정하여 실험을 수행할 수 있으며, 필요한 자료를 수집하고 분석하여 그 의미를 이해하는 수준이다.		3
	주어진 자료를 분석하거나 실험한 내용을 요약하여 보고서로 작성할 수 있다.		2
	임의의 그래프를 보고 내용을 파악하고 이해하여 타인에게 설명하는 능력이 부족하다.		1

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- Probe 교과목 : 교과목 담당교수가 평가를 실시하고, PD 교수가 합산하여 정리하여 평가한다. - 졸업자격시험 및 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 평가를 실시하되, 매년 졸업 예정자를 대상으로 졸업자격시험과 졸업예정자 설문조사를 통하여 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 교과기반평가 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 양식 1의 설문지를 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 우수 학생에게 학과 차원의 지원을 늘려 목표 달성을 유도한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

3) 학습성과 3

학습성과 3 Program Outcome 3	기계 관련 공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	기초과학 이해 능력, 기계자동차공학 설계 능력

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	전공지식, 전공 관련 상용 소프트웨어
행위동사 (Action verb)	1. 기계자동차공학과 관련된 문제를 요약 또는 도시하여 설명할 수 있다. 2. 문제를 수식화하고 계산할 수 있다. 3. 주어진 문제 해결에 적합한 기계자동차공학 법칙을 적용할 수 있다. 4. 문제의 해결을 위한 모사실험(simulation)을 할 수 있다. 5. 문제해결의 방안에 대해 그 결과를 예측할 수 있다. 6. 문제해결에 소요되는 인적, 물적 자원을 평가할 수 있다.
일반적인 공학적 문제가 제기되면 문제를 인식하고 기계자동차공학 지식의 이론을 적용하여 수학적으로 모델링하고 문제해결 방안을 제시 할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	제기된 문제의 핵심을 정확히 파악하고 기계공학적 지식을 이용하여 해결방안을 명확히 제시하고 있다.
4	제기된 문제의 핵심을 기계공학적 요인을 파악하고 있으나 이의 해결방안을 제시하는데 있어 일부 오류를 내포하고 있다.
3	제기된 문제의 핵심을 기계공학적 요인을 고려해 정확히 파악하고 이의 해결방안을 기본 능력을 갖추고 있다.
2	제기된 문제의 핵심을 기계공학적 요인을 고려해 파악하는데 사소한 오류가 있고 이의 해결방안을 제시하는데 있어 심각한 오류가 있다.
1	제기된 문제의 핵심을 파악하고 이의 해결방안을 제시하는데 있어 기계공학적 요인을 거의 적용하지 못하거나 적용하더라도 심각한 오류가 있다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	기초수학, 일반물리학(1), 일반화학, 일반물리학(2), 미분적분학, 기계공학설계입문, 정역학
	2학년 과목	미분방적식및연습, 선형대수학, 기구학및설계, 고체역학, 동역학, 열역학, 응용고체역학, 유체역학, 기계재료학, 자동차재료학, 전기전자공학개론
	3학년 과목	기계설계, 메카트로닉스설계, 응용열역학, 응용유체역학, 소음진동학, 열전달, 시스템해석, 기계시스템설계, 유압공학, 기체역학, 전기전자공학개론, 기계에너지시스템설계, 기계진동학, 기계시스템설계, 냉동공조및플랜트공학, 전산열유체, 자동차구동시스템설계
	4학년 과목	종합설계프로젝트(1), 종합설계프로젝트(2), 유한요소해석, 열시스템설계, 유체시스템설계, 기계공학총론, 전산유체역학개론, 열환경공학, 전산동역학, 차세대건설기계, 열교환기설계, 신재생에너지, 프로젝트엔지니어링, 에너지시스템공학, 유체및에너지기계, 풍력에너지공학및설계, 전산열유체, 압축성유동, 자동차섀시시스템설계, 실험계획법, 인공지능개론, 차체강도학, 자동차공기조화, 자동차센서공학, 미래형자동차
비교과과정	자격증	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	교과기반평가, 졸업자격시험
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric		
총체적 채점기준(Holistic rubric)			
평가 도구	평가 기준		점수
교과기반평가	Probe 교과목별 PO3의 해당 항목 점수들에 교과목별 가중치를 반영하여 합산한 점수의 100점 만점 기준	90점 이상	5
		75~89점	4
		61~74점	3
		41~60점	2
		40점 이하	1
졸업자격시험	졸업자격시험 중 PO3의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 90점 이상		5
	졸업자격시험 중 PO3의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 75~89점		4
	졸업자격시험 중 PO3의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 61~74점		3
	졸업자격시험 중 PO3의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 41~60점		2
	졸업자격시험 중 PO3의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 40점 이하		1
졸업예정자 설문조사	일반적인 기계공학적 전공 문제가 주어지면 기계자동차공학 지식의 이론을 적용하여 수학적으로 모델링하고 문제를 해결한다.		5
	약간 복잡한 기계공학적 전공 문제가 주어지더라도 교재 등을 참고하여 문제를 해결한다.		4
	간단한 공식으로 해결되는 기계공학적 전공 문제는 계산한다.		3
	기계공학적 전공 문제가 주어지면 내용 파악은 하는데, 해결 방안을 잘 모른다.		2
	기계공학적 전공 문제가 주어지면 내용 파악을 제대로 하지 못한다.		1

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- Probe 교과목 : 교과목 담당교수가 평가를 실시하고, PD 교수가 합산하여 정리하여 평가한다. - 졸업자격시험 및 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 평가를 실시하되, 매년 졸업 예정자를 대상으로 졸업자격시험과 졸업예정자 설문조사를 통하여 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 교과기반평가, 졸업자격시험 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업자격시험과 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 졸업자격시험은 학과에서 정한 졸업자격시험 시행세칙을 따라 실시하며 졸업예정자 설문조사는 양식 1의 설문지를 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 우수 학생에게 학과 차원의 지원을 늘려 목표 달성을 유도한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

4) 학습성과 4

학습성과 4 Program Outcome 4	기계 관련 공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	기초과학 이해 능력, 기계자동차공학 설계 능력

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	사무자동화(MOS) 능력, 품질관리, 작업공구 사용, 인터넷 활용 능력
행위동사 (Action verb)	1. Excel을 이용해 통계 처리를 할 수 있다. 2. CAD를 이용해 캡스톤 디자인에서 구현하려는 제품, 또는 장비를 설계할 수 있다. 3. 품질관리에 6 sigma가 어떻게 이용되는지를 이해할 수 있다. 4. 상용 소프트웨어를 이용해 공정을 모사할 수 있다. 5. 기계자동차공학 실무 목적에 맞는 적절한 도구들을 선택하여 활용할 수 있다.
제반 문제를 해결하기 위해 사무자동화, CAD, 작업공구 등의 공학실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	OA 및 MS Office, CAD 뿐만 아니라 다른 응용프로그램, 작업공구 등의 공학 실무 도구를 매우 능숙하게 사용할 수 있다.
4	OA 및 MS Office, CAD 뿐만 아니라 다른 응용프로그램, 작업공구 등의 공학 실무 도구를 잘 사용할 수 있다.
3	OA 및 MS Office, CAD 뿐만 아니라 다른 응용프로그램, 작업공구 등의 공학 실무 도구를 기본 수준으로 사용할 수 있다.
2	OA 및 MS Office, CAD 뿐만 아니라 다른 응용프로그램, 작업공구 등의 공학 실무 도구를 사용할 수 있으나 작업속도가 느리다.
1	OA 및 MS Office, CAD 뿐만 아니라 다른 응용프로그램, 작업공구 등의 공학 실무 도구를 잘 다루지 못한다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	일반물리학실험(1), 일반물리학실험(2), 프로그래밍및실습(1), 프로그래밍및실습(2)
	2학년 과목	기계공작법, CAD, 자동차공학개론
	3학년 과목	기계공작법, 응용CAD, 열전달, 시스템해석, 기계시스템설계, 유압공학, 기체역학, 기계에너지시스템설계, 기계시스템설계, 냉동공조및플랜트공학, 전산열유체, 자동차구동시스템설계, 실험계획법, 차체강도학, 자동차공기조화, 자동차센서공학, 미래형자동차, 자동차시험평가
	4학년 과목	종합설계프로젝트(1), 종합설계프로젝트(2), R&D인턴십(1), R&D인턴십(2), 유한요소해석, 열시스템설계, 유체시스템설계, 전산유체역학개론, 열환경공학, 전산동역학, 차세대건설기계, 열교환기설계, 신재생에너지, 프로젝트엔지니어링, 에너지시스템공학, 유체및에너지기계, 3D CAD, 풍력에너지공학및설계, 전산열유체, 압축성유동, 풍력발전제작실습및실험, 자동차섀시시스템설계,
비교과과정	교내 특강, 세미나	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	교과기반평가
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric		
총체적 채점기준(Holistic rubric)			
평가 도구	평가 기준		점수
교과기반평가	Probe 교과목별 PO4의 해당 항목 점수들에 교과목별 가중치를 반영하여 합산한 점수의 100점 만점 기준	90점 이상	5
		75~89점	4
		61~74점	3
		41~60점	2
		40점 이하	1
졸업예정자 설문조사	다양한 데이터 정리, 그래프 작성, 보고서 및 발표자료 작성, 그리고 그림을 그리기 위해 OA 및 MS Office(Excel, PowerPoint 등), CAD 뿐만 아니라 다른 응용프로그램을 이용할 수 있다.		5
	OA 및 MS Office(Excel, PowerPoint 등), CAD 프로그램을 이용하여 다양한 데이터 정리, 그래프 작성, 보고서 및 발표자료 작성, 그리고 그림도 그릴 수 있다.		4
	OA 및 MS Office(Excel, PowerPoint 등) 프로그램을 이용하여 간단한 데이터 정리, 그래프 및 발표자료를 만들 수 있다.		3
	MS Office(Excel, PowerPoint 등) 프로그램을 사용할 줄은 안다.		2
	MS Office(Excel, PowerPoint 등) 프로그램을 잘 다루지 못한다.		1

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- Probe 교과목 : 교과목 담당교수가 평가를 실시하고, PD 교수가 합산하여 정리하여 평가한다. - 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 평가를 실시하되, 매년 졸업 예정자를 대상으로 졸업예정자 설문조사를 통하여 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 교과기반평가 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 양식 1의 설문지를 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 우수 학생에게 학과 차원의 지원을 늘려 목표 달성을 유도한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

5) 학습성과 5

학습성과 5 Program Outcome 5	현실적 제한조건을 고려하여 기계 시스템, 기계 요소, 기계 공정 등을 설계할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	기계자동차공학 설계 능력

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	도면 설계, CAD 및 CATIA 등의 소프트웨어 기술, 해석, 보고서
행위동사 (Action verb)	1. 설계의 기본 목적과 목표를 명확히 이해할 수 있다. 2. 설계에 필요한 표준과 규격을 이해할 수 있다. 3. 설계에 필요한 구성 요소들과 기본 도구들의 사용법을 이해할 수 있다. 4. 컴퓨터를 이용하여 설계에 요구된 정확한 도면을 제작할 수 있다. 5. 계산을 통하여 공정 설계의 적합성과 경제성을 분석할 수 있다. 6. 명확하고 간결한 설계보고서를 만들 수 있다. 7. 기존의 설계 제품을 비판하고 개선할 수 있다. 8. 요구된 기능을 위한 창의적인 제품 설계를 제안할 수 있다. 9. 요구된 성능과 조건을 지니는 간단한 기계 장치를 설계할 수 있다.
현실적 제한조건(원가, 안전성, 제조성, 신뢰성, 미관, 윤리성, 사회에 미치는 영향 등)을 고려하여 체계적인 공정을 설계할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	설계의 필요성을 정확히 인식하고 있다. 현실적 제한조건(원가, 안전성, 제조성, 신뢰성, 미관, 윤리성, 사회에 미치는 영향 등)을 고려하여 체계적인 공정을 설계할 수 있다. 제품으로의 구현 가능성이 우수하다.
4	설계의 필요성을 인식하고 있다. 제한조건을 분석하고 이를 고려하여 공정을 설계할 수 있다. 제품으로 구현될 수 있어 보인다.
3	설계의 필요성이 제시되었고, 제한조건을 이해는 하고 있으나, 이를 분석하는 능력의 개발이 필요하며 요구조건을 정확하게 고려할 필요성이 있다. 공정 설계과정에서 문제 및 오류들이 발견되고 이에 대한 해결이 있으면 제품으로의 구현이 가능하다.
2	제한조건을 분석하는 능력이 부족하고, 공정 설계 과정상의 오류가 많아 제품의 구현이 사실상 불가능하다.
1	공학 문제를 명확히 지적하지 못하였고, 제한조건도 이해하지 못하였다. 공정이 설계되지 않았다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	기계공학설계입문
	2학년 과목	기구학및설계
	3학년 과목	기계설계, 프로젝트LAB(1), 프로젝트LAB(2), 메카트로닉스설계
	4학년 과목	종합설계프로젝트(1), 종합설계프로젝트(2)
비교과과정	현장실습	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	교과기반평가, 졸업자격시험
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric		
총체적 채점기준(Holistic rubric)			
평가 도구	평가 기준		점수
교과기반평가	Probe 교과목별 PO5의 해당 항목 점수들에 교과목별 가중치를 반영하여 합산한 점수의 100점 만점 기준	90점 이상	5
		75~89점	4
		61~74점	3
		41~60점	2
		40점 이하	1
졸업자격시험	졸업자격시험 중 PO5의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 90점 이상		5
	졸업자격시험 중 PO5의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 75~89점		4
	졸업자격시험 중 PO5의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 61~74점		3
	졸업자격시험 중 PO5의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 41~60점		2
	졸업자격시험 중 PO5의 해당 항목 점수가 100점 만점 기준 40점 이하		1
졸업예정자 설문조사	일반적인 기계공학적 설계 문제가 주어지면 현실적 제한 조건 내에서 문제를 정립하여 방안을 제시하고 해결할 수 있다.		5
	현실적 제한조건을 고려하여 기계자동차공학 요소, 시스템 및 공정에 관한 문제를 해결할 수 있다.		4
	간단한 기계자동차공학 요소, 시스템 및 공정에 관한 문제를 해결할 수 있다.		3
	간단한 기계자동차공학 요소에 대한 설계문제를 해결할 수 있다.		2
	간단한 기계자동차공학 요소에 대한 설계문제를 어떻게 해결해야 할지 잘 모른다.		1

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- Probe 교과목 : 교과목 담당교수가 평가를 실시하고, PD 교수가 합산하여 정리하여 평가한다. - 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 평가를 실시하되, 매년 졸업 예정자를 대상으로 졸업예정자 설문조사를 통하여 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 교과기반평가, 졸업종합시험 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업자격시험과 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 졸업자격시험은 학과에서 정한 졸업자격시험 시행세칙을 따라 실시하며 졸업예정자 설문조사는 양식 1의 설문지를 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 우수 학생에게 학과 차원의 지원을 늘려 목표 달성을 유도한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

6) 학습성과 6

학습성과 6 Program Outcome 6	기계 관련 공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	현장 적응능력 배양

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	팀워크
행위동사 (Action verb)	1. 팀의 공동 목표와 자신의 분담업무를 이해하고 수행할 수 있다. 2. 팀원 사이의 서로 다른 의견들을 조정할 수 있다. 3. 팀원들의 분담 역할과 일정을 설계할 수 있다. 4. 팀원들의 능력과 수행결과를 평가할 수 있다. 5. 팀 구성을 통하여 브레인스토밍과 타당한 운영을 할 수 있다.
복합 학제적 팀 프로젝트를 수행하는데 있어 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 있으며, 팀원간의 의견이 상충될 때 이를 조정할 수 있는 역할을 수행할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	팀 프로젝트 수행 시 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 잘 이해하고 있으며 팀원간의 의견이 상충되는 경우 이를 팀의 목표를 달성하는데 도움이 되는 방향으로 잘 조정할 수 있다.
4	팀 프로젝트 수행 시 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 잘 이해하고 있으며 팀원간의 의견이 상충되는 경우 이를 팀의 목표를 달성하는데 도움이 되는 방향으로 조정할 수 있다.
3	팀 프로젝트 수행 시 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 잘 이해하고 있으나 팀원간의 의견이 상충되는 경우 이를 팀의 목표를 달성하는데 도움이 되는 방향으로 조정하는 능력은 필요하다.
2	팀 프로젝트 수행 시 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 잘 이해하고 있지 못하며 팀원간의 의견이 상충되는 경우 이를 팀의 목표를 달성하는데 도움이 되는 방향으로 조정하는 능력이 부족하다.
1	팀 프로젝트 수행 시 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 거의 이해하고 있지 못하고 팀원간의 의견이 상충되는 경우 이를 팀의 목표를 달성하는데 도움이 되는 방향으로 조정하는 능력도 없다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	기계공학설계입문,기계공학실험(1)
	2학년 과목	
	3학년 과목	기계공학실험(2), 프로젝트랩(1), 프로젝트랩(2)
	4학년 과목	종합설계프로젝트(1), 종합설계프로젝트(2), R&D인턴십(1), R&D인턴십(2)
비교과과정	현장실습, MT 등의 단체 활동	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	교과기반평가
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric		
총체적 채점기준(Holistic rubric)			
평가 도구	평가 기준		점수
교과기반평가	Probe 교과목별 PO6의 해당 항목 점수들에 교과목별 가중치를 반영하여 합산한 점수의 100점 만점 기준	90점 이상	5
		75~89점	4
		61~74점	3
		41~60점	2
		40점 이하	1
졸업예정자 설문조사	기계공학적 범위를 벗어난 문제가 주어졌을 때 다른 분야의 사람을 섭외하여 팀을 구성한 후 문제해결 방안을 잘 도출한다.		5
	문제가 주어졌을 때 팀을 구성하여 문제해결을 위한 전략을 도출한다.		4
	임의적으로 팀이 구성되면, 팀원으로서 맡겨진 구성원의 역할을 담당하고 있다.		3
	브레인스토밍(Brainstorming)을 통하여 의견 수렴을 한다.		2
	브레인스토밍(Brainstorming)이 뭔지 잘 모른다.		1

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- Probe 교과목 : 교과목 담당교수가 평가를 실시하고, PD 교수가 합산하여 정리하여 평가한다. - 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 평가를 실시하되, 매년 졸업 예정자를 대상으로 졸업예정자 설문조사를 통하여 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 교과기반평가 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 양식 1의 설문지를 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 우수 학생에게 학과 차원의 지원을 늘려 목표 달성을 유도한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

7) 학습성과 7

학습성과 7 Program Outcome 7	기계공학인으로서 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	기본 인성 함양, 현장 적응능력 배양

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	발표 능력, 자료 작성 능력, 외국어 공인 성적, 세계문화의 이해, 세계 규범
행위동사 (Action verb)	1. 자신의 아이디어, 실험으로부터 얻은 data 등을 PowerPoint를 이용해 그림이나 표로 정리할 수 있다. 2. 논리적이고 간결한 프리젠테이션을 수행해 청중의 70% 이상에게 자신의 주장을 전달할 수 있다. 3. 자신의 주장과 근거를 보고서와 발표로 설득력있게 표현할 수 있다. 4. 다양한 세계 문화를 이해하며 영어로 기본적 의사소통을 할 수 있다. 5. 자신의 캡스톤 설계 작품을 영어로 요약할 수 있다. 6. 외국어로 기술된 manual을 토대로 기계를 설치, 작동할 수 있다. 7. 외국인과 e-mail을 통해 의사를 주고 받을 수 있다.
제반 문제를 해결하기 위해 사무자동화, CAD, 작업공구 등의 공학실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있다. 다양한 해외 문화를 이해하고, 외국어(영어 등)로 의사소통이 가능하여 국제적으로 협동할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	다른 사람이 발표하는 내용을 정확히 이해하고 주요 문제점을 정확히 찾아낼 수 있고 과 해결책도 제시할 수 있다. 다양한 해외 문화를 이해하고, 외국어(영어 등)로 의사소통이 가능할 뿐만 아니라 전문 외국 논문을 번역하거나 영작을 할 수 있다.
4	다른 사람이 발표하는 내용을 정확히 이해하고 주요 문제점을 찾아낼 수 있다. 다양한 해외 문화를 이해하고, 외국어(영어 등)로 기본적인 의사소통과 인터넷 채팅이 가능하다.
3	다른 사람이 발표하는 내용의 이해하지만 주요 문제점을 찾아내는데 있어서도 오류가 있다. 다양한 해외 문화를 이해하며, 외국어(영어 등)로 자기소개를 할 수 있다.
2	다른 사람이 발표하는 내용의 이해도가 다소 떨어지고 주요 문제점도 전혀 찾아내지 못한다. 다양한 해외 문화를 이해하나, 외국어(영어 등)로 간단한 e-mail을 주고받을 수 있다.
1	다른 사람이 발표하는 핵심 내용을 이해하지 못한다. 다양한 해외 문화를 이해하는 정도의 수준이다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	영어(1), 영어(2), 비전있는대학생활, 기초글쓰기, 기계공학설계입문
	2학년 과목	
	3학년 과목	
	4학년 과목	종합설계프로젝트(1), 종합설계프로젝트(2), 기계공학세미나(1), 기계공학세미나(2)
비교과과정	교내외 학술대회 및 경진대회, 특강 참여, 세미나, 어학연수, 국제교류활동	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	교과기반평가, 인터뷰
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric		
총체적 채점기준(Holistic rubric)			
평가 도구	평가 기준		점수
교과기반평가	Probe 교과목별 PO7의 해당 항목 점수들에 교과목별 가중치를 반영하여 합산한 점수의 100점 만점 기준	90점 이상	5
		75~89점	4
		61~74점	3
		41~60점	2
		40점 이하	1
인터뷰	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 20점 만점 기준 17점 이상		5
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 20점 만점 기준 13~16점		4
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 20점 만점 기준 9~12점		3
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 20점 만점 기준 6~8점		2
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 20점 만점 기준 5점 이하		1
졸업예정자 설문조사	상대방의 의견을 분석·평가하고, 의견을 종합하여 최적의 결론을 유도하여 효과적인 의사소통을 한다.		5
	토론, 발표, 보고서 등을 통하여 자기의 주장을 명확하게 표현한다.(다른 사람 앞에 서면 긴장하지 않고 차분하게 설명할 수 있다)		4
	본인의 의사를 다른 사람들에게 논리적으로 종합·정리하여 설명한다.(다른 사람 앞에 서면 긴장하지만 차분하게 설명할 수 있다)		3
	본인의 의사를 다른 사람들에게 논리적으로 설명하는 것이 부족하다.(다른 사람 앞에 서면 긴장하여 무슨 말을 했는지 나중에 잘 기억이 안난다)		2
	본인의 의사를 다른 사람들에게 말하는 것을 두려워한다.(다른 사람 앞에 서면 얼굴이 빨개지거나 식은 땀을 흘린다)		1

* 인터뷰는 국제적 협동 능력에 대하여 표 A의 분석적 평가기준을 적용하여 평가되어야 함.

<표 A> 인터뷰에 대한 학습성과 7의 분석적 평가기준

평가항목	평가 기준 및 점수				
	부족(1점)	미흡(2점)	보통(3점)	우수(4점)	매우 우수(5점)
세계문화의 이해	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 모르며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 관심이 없다.	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 잘 모르나, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 대충 이해하고 있다.	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 알고 있으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 이해하고 있다.	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 설명할 수 있으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 잘 이해하고 있다.	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 잘 알고 설명할 수 있으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 자기의 견을 피력할 수 있다.
외국어 구사능력	외국어(영어 등)로 대화하는 것에 두려움을 갖고 있으며, 대화가 불가능하다.	외국어(영어 등)로 e-mail을 통한 통신수단으로 간단한 의사소통을 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 간단한 자기 소개 및 대화를 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 일상 생활에 필요한 대화를 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 전문적인 용어를 비롯하여 자연스럽게 대화가 가능하다.
국제교류 및 기본 상식	국외 여행을 한 번도 다녀보지 않았다.	국제교류 활동을 신청했으나 다녀오지 못했거나 국외 여행을 1회 정도 다녀왔다.	단기 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 2회 정도 다녀왔다.	6개월 정도 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 3회 정도 다녀왔다.	1년 이상의 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 5회 이상 다녀왔다.
국제적 활동수준	외국 친구는 1명도 알지 못한다.	외국 친구를 1명 정도는 알고 있다.	외국 친구를 1명 정도 알고 있으나 서로간의 연락은 뜸하다.	외국 친구를 2명 정도는 알고 있으며 서로 가끔 연락한다.	외국 친구를 3명 이상 알고 있으며 서로 자주 연락한다.

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- Probe 교과목 : 교과목 담당교수가 평가를 실시하고, PD 교수가 합산하여 정리하여 평가한다. - 인터뷰 및 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 평가를 실시하되, 매년 졸업 예정자를 대상으로 인터뷰와 졸업예정자 설문조사를 통하여 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 교과기반평가, 인터뷰 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 인터뷰와 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 양식 1의 설문지를 적용하여 평가하며, 인터뷰는 국제적 협동 능력에 대하여 분석적 평가기준(표 A)에 의해 평가된 점수를 총체적 평가기준에 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 다양한 발표의 기회를 갖도록 학과 차원의 세미나를 개최하여 학생들의 자질이 향상되도록 하며, 외국어 특강 및 세미나를 개최하여 의사소통능력을 배양하도록 한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

8) 학습성과 8

학습성과 8 Program Outcome 8	기계 관련 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	현장 적응능력 배양, 기본 인성 함양

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	시사 상식
행위동사 (Action verb)	1. 공학과 과학에 대해 정의하고 둘 사이의 관계에 대해 10분 이상 발표할 수 있다. 2. 인류문명의 발전에 기계가 미친 영향에 대한 예를 5가지 이상 제시하며 설명할 수 있다. 3. 현재 인류의 당면 문제 중 하나인 Energy 문제를 극복하는데 있어 해결해야만 하는 기계적 요인에 대한 예를 3가지 이상 들고 이에 설명할 수 있다. 4. 공학(산업)과 경제, 사회, 환경과의 상관관계를 이해할 수 있다. 5. 지적재산권의 권리와 책임을 이해할 수 있다. 6. 다양한 시사적 문제에 대한 정보를 수집, 정리 및 활용할 수 있다. 7. 다양한 시사적 논점들을 구체적 예나 정량적 수치를 들어 비교 설명할 수 있다. 8. 정부의 산업 관련 정책에 대한 최근의 기조를 이해하고 있다.
공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 이해하고, 수학, 과학, 공학적인 원리를 적용하여 설명할 수 있다. 시사적 논점에 대하여 논리적으로 설명하고 이슈에 대해 타인에게 자신의 견해를 피력할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 기본적으로 인식하고 있으며, 수학, 과학, 공학적인 원리를 적용하여 정확하게 설명할 수 있다. 제시자료를 종합적으로 분석하고 시사적 쟁점을 거시적으로 통찰하여 문제를 정의하였다. 다양한 준거에 대해 정보를 판단하고, 통합된 정보를 요약 평가하여 자신의 견해를 정립한다. 시사적 논점에 대한 자신의 주장과 근거가 논리적으로 타당하다.
4	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 기본적으로 인식하고 있으며, 수학, 과학, 공학적인 원리를 적용하여 간단하게 설명할 수 있다. 제시자료를 분석하고 시사적 쟁점을 비판적 인식하여 개념화하였다. 논제에 대해 기준을 가지고 판단하고, 자신의 견해를 정립한다. 자신의 주장에 대한 근거도 논리적이다.
3	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 기본적으로 인식하고 있으며, 수학, 과학, 공학적인 원리를 설명할 수 있다. 제시자료의 분석보다 인용 수준이고, 시사적 쟁점을 인식하여 정의하였다. 논제에 대해 비적으로 분석하고, 자신의 견해를 정립하였으나 근거에 대한 정확성이 필요하다.
2	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 기본적으로 인식하고 있다. 제시자료를 이해만 하고 이를 논술에 응용하지 않았다. 논제에 대한 판단기준이 정립되지 않았고, 자신의 주장이 뚜렷하게 드러나지 않았다.
1	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 고찰함이 부족하다. 제시자료를 이해하지 못하였고, 자신의 견해도 성립되지 않았다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	
	2학년 과목	자동차공학개론, 미래형자동차
	3학년 과목	
	4학년 과목	기계공학세미나(1), 기계공학세미나(2), R&D인턴십(1), R&D인턴십(2),
비교과과정	교내외 특강 참여, 세미나, 교외 학습활동	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	인터뷰, 에세이
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric	
총체적 채점기준(Holistic rubric)		
평가 도구	평가 기준	점수
인터뷰	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 22점 이상	5
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 18~21점	4
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 14~17점	3
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 10~13점	2
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 9점 이하	1
에세이	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 15점 만점 기준 13점 이상	5
	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 15점 만점 기준 11~12점	4
	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 15점 만점 기준 8~10점	3
	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 15점 만점 기준 6~7점	2
	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 15점 만점 기준 5점 이하	1
졸업예정자 설문조사	각종 경진대회 수상 실적 및 특허 등 지적 재산권을 취득하였다.	5
	발명경진대회 등 각종 지적 재산 경진대회의 참가나 특허 출원을 시도해 보았다.	4
	지식 재산권에 대한 내용을 알고 있으나 발명경진대회나 특허 출원 활동에 참여한 경험이 있다.	3
	특허 등 지식 재산권에 대한 내용을 잘 이해하고 있다.	2
	특허 등 지식 재산권에 대한 내용을 잘 모른다.	1

* 인터뷰는 시사적 논점들에 대한 기본지식을 표 B의 분석적 평가기준을 적용하여 평가되어야 함.
* 에세이는 공학적 해결방안이 미치는 영향에 대한 폭넓은 지식에 대하여 표 C의 분석적 평가기준을 적용하여 평가되어야 함.

<표 B> 인터뷰에 대한 학습성과 8의 분석적 평가기준

평가항목	평가 기준 및 점수				
	부족(1점)	미흡(2점)	보통(3점)	우수(4점)	매우 우수(5점)
문제해결 접근방법	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 전혀 고려하지 않는다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하지 않고 문제해결 방안에 접근한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하나 문제점에 대해 이해하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안에 접근하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 다양하게 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안을 정확히 알고 있다.
영향을 인지하는 지식 수준	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 전혀 알지 못한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 대충 알고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 논리적인 설명이 가능하다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 잘 알고 매우 논리적으로 설명할 수 있다.
미래에 미치는 영향의 예측 및 대안 제시	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안을 제시하지 못한다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안이 부적절하다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 일반적인 영향을 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 잘 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안으로 인해 미래에 예상되는 상황을 잘 알고 대안을 논리적으로 설명할 수 있다.
사회적 논점에 관한 지식	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 관한 지식이 없다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 일반적인 수준으로 이해하고 있으며, 보통 수준으로 논리적으로 설명할 수 있다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 잘 이해하고 있으며, 논리적으로 설명할 수 있다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.
경제적 논점에 관한 지식	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 관한 지식이 없다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 있고, 다소 논리적으로 설명할 수 있다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 있으나, 논리적으로 설명할 수 있다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.
환경적 논점에 대한 지식	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 관한 지식이 없다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 일반 수준으로 이해하고 있다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 잘 이해하고 있으나, 논리적으로 설명할 수 있다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.
시사토론 참여 정도	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 전혀 모르고 관심이 없다.	현재 TV나 라디오에서 진행하는 시사토론이 무엇이 있는지 알고 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 시청하고 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 시청하고 있으며 참여하려고 노력한 적이 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 자주 시청하고 있으며 2회 이상 참여한 적이 있다.
학내 사회 활동 정도	교내 이슈 및 학생회 활동에 전혀 관심이 없다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 알고 있으나 관심이 없다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 관심을 갖고 있다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 잘 알고 참여하려고 노력한 적이 있다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 대해 잘 알고 적극적으로 참여하고 있다.

<표 C> 에세이에 대한 학습성과 8 분석적 평가 기준

평가항목	평가 기준 및 점수				
	부족(1점)	미흡(2점)	보통(3점)	우수(4점)	매우 우수(5점)
문제해결 접근방법	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 전혀 고려하지 않는다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하지 않고 문제해결 방안에 접근한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하나 문제점에 대해 이해하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안에 접근하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 다양하게 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안을 정확히 알고 있다.
영향을 인지하는 지식 수준	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 전혀 알지 못한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 대충 알고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 논리적인 설명이 가능하다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 잘 알고 매우 논리적으로 설명할 수 있다.
미래에 미치는 영향의 예측 및 대안 제시	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안을 제시하지 못한다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안이 부적절하다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 일반적인 영향을 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 잘 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안으로 인해 미래에 예상되는 상황을 잘 알고 대안을 논리적으로 설명할 수 있다.
사회적 논점에 관한 지식	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 관한 지식이 없다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 일반적인 수준으로 이해하고 있으며, 보통 수준으로 논리적으로 설명할 수 있다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 잘 이해하고 있으며, 논리적으로 설명할 수 있다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- 인터뷰, 에세이 및 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 매년 졸업 예정자를 대상으로 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 인터뷰, 에세이 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 양식 1의 설문지를 적용하여 평가하며, 인터뷰는 시사적 지식에 대한 분석적 평가기준(표 B)에 의해 평가된 점수를 총체적 평가기준에 적용하여 평가한다. 에세이는 공학적 해결방안이 미치는 영향에 관한 폭넓은 지식에 대하여 분석적 평가기준(표 C)에 가지고 평가된 점수를 총체적 평가기준에 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 다양한 초청 특강 및 세미나, 학과 선후배 초청 특강 및 세미나를 개최하여 시사적 기본 지식과 다양하고 폭넓은 지식을 함양시키도록 한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

9) 학습성과 9

학습성과 9 Program Outcome 9	기계공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	기본 인성 함양

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	도덕성
행위동사 (Action verb)	1. 실험실에서 발생하는 폐수를 폐수 처리 지침에 따라 처리할 수 있다. 2. 노동 관계법상 권리와 책임을 이해할 수 있다. 3. 엔지니어로서의 윤리의식을 가진다. 4. 지적재산권의 권리와 책임을 이해할 수 있다.
공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 직업적, 윤리적 책임의식을 갖고 적극적으로 행동한다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	직업적 책임과 윤리적 책임감 의식이 매우 투철하다.
4	직업적 책임과 윤리적 책임감 의식이 있게 행동한다.
3	직업적 책임과 윤리적 책임감 의식이 함양하고 있다.
2	직업적 책임과 윤리적 책임의식이 부족하다.
1	직업적 책임과 윤리적 책임의식이 없어 올바른 가치관 정립이 필요하다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	비전있는대학생활
	2학년 과목	
	3학년 과목	
	4학년 과목	R&D인턴십(1), R&D인턴십(2), 기계공학세미나(1), 기계공학세미나(2)
비교과과정	교내외 특강 참여, 세미나, 교외 학습활동	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	에세이
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric	
총체적 채점기준(Holistic rubric)		
평가 도구	평가 기준	점수
에세이	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 10점 만점 기준 9점 이상	5
	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 10점 만점 기준 7~8점	4
	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 10점 만점 기준 5~6점	3
	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 10점 만점 기준 3~4점	2
	에세이에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 10점 만점 기준 2점 이하	1
졸업예정자 설문조사 (예)	나는 친구가 휴지를 바닥에 버리면, 채찍질하며 주워서 휴지통에 다시 넣는다.	5
	나는 친구가 휴지를 바닥에 버리면, 채찍질하며 보이지 않는 곳으로 치운다.	4
	나는 친구가 휴지를 바닥에 버리면, 버리지 말라고 이야기는 하지만 그냥 지나친다.	3
	나는 친구가 휴지를 바닥에 버리면, 그냥 지나친다.	2
	나는 보통 휴지를 아무데나 버리고, 바닥에 쓰레기가 있으면 그냥 지나친다.	1

* 에세이는 직업적 책임과 윤리적 책임에 대한 인식에 대하여 표 D의 분석적 평가기준을 적용하여 평가되어야 함.

<표 D> 에세이에 대한 학습성과 9의 분석적 평가 기준

평가항목	평가 기준 및 점수				
	부족(1점)	미흡(2점)	보통(3점)	우수(4점)	매우 우수(5점)
직업적 책임 의식	맡겨진 직무에 불성실하며, 책임의식이 전혀 없다.	맡겨진 직무에 성실하나 끝맺음이 부족하다.	맡겨진 직무에 성실하게 임하나, 책임의식을 갖고 있다.	맡겨진 직무에 열심을 다하며, 책임의식을 갖고 행동한다.	맡겨진 직무에 최선을 다해 임하며, 책임의식이 투철하다.
윤리적 책임 의식	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 전혀 따르지 않는다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 때론 무시하고 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 갖고 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 갖고 있으며 적절히 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준에서 적극적으로 행동한다.

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- 에세이 및 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 매년 졸업 예정자를 대상으로 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 인터뷰, 에세이 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 양식 1의 설문지를 적용하여 평가하며, 에세이는 공학적 해결방안이 미치는 영향에 관한 폭넓은 지식에 대하여 분석적 평가기준(표 D)에 가지고 평가된 점수를 총체적 평가기준에 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 다양한 초청 특강 및 세미나를 개최하여 다양하고 직업적, 윤리적 책임의식을 함양시키도록 한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

10) 학습성과 10

학습성과 10 Program Outcome 10	기계 관련 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

프로그램 교육목표와의 연관성	기본 인성 함양, 현장 적응능력 배양

수행 준거	PC, Performance Criteria
성과요소 (Performance element)	자아 개발, 취업정보 활동
행위동사 (Action verb)	1. 대학에서 배우는 것은 공학 분야 전공에서 업무를 수행하기 위한 기초를 수립하기 위한 것이고 이후 계속하여 새로운 지식이나 정보를 습득하는 것이 필요하다는 것을 인식하고 있다. 2. 필요한 정보를 효율적으로 취득할 수 있는 방법을 5가지 이상 제시할 수 있고 제시된 방법으로 정보를 찾을 수 있다. 3. 자아개발을 위한 관심 분야 동호회 가입 등의 다양한 활동을 하고 있다. 4. 자아실현을 위한 장기적인 인생설계를 계획하고 취업 활동을 수행하고 있다.
엔지니어로서의 역할을 성공적으로 수행하기 위해 관련 분야의 최신 동향 등을 지속적으로 파악하고 있으며, 평생교육의 개념에 대해 설명할 수 있다.	

수행 수준	PL, Performance Level
평가 등급	수행 수준
5	평생교육에 대한 개념을 이해하고 평생직업을 얻기 위한 현재 내가 필요한 학습이 무엇인지 인식하고, 관련 분야의 최신 동향을 알고 있으며, 지속적으로 최신 동향 등을 파악하고 있다.
4	평생교육에 대한 개념을 이해하고 평생직업을 얻기 위한 현재 내가 필요한 학습이 무엇인지 인식하고 있으나, 관련 분야의 최신동향의 파악에 노력하고 있다.
3	평생교육에 대한 개념을 이해하고 평생직업을 얻기 위해 현재 내게 필요한 학습이 무엇인지 알고 있다.
2	평생교육에 대한 개념을 이해하고 평생직업과 평생직장의 차이점을 알고 설명할 수 있다.
1	평생교육에 대한 개념을 이해하지 못하고, 평생직업과 평생직장의 차이점을 설명할 수 없다.

교육 과정	Educational Program	
교과과정	1학년 과목	비전있는대학생활, 영어(1), 영어(2)
	2학년 과목	
	3학년 과목	
	4학년 과목	
비교과과정	교내외 특강 참여, 세미나, 교외 학습활동	

평가 도구	Assesment Tool
직접평가도구	인터뷰
간접평가도구	졸업예정자 설문조사

평가 기준	Assessment Rubric	
총체적 채점기준(Holistic rubric)		
평가 도구	평가 기준	점수
인터뷰	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 22점 이상	5
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 18~21점	4
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 14~17점	3
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 10~13점	2
	인터뷰에 대한 분석적 평가기준에 따른 평가 점수가 25점 만점 기준 9점 이하	1
졸업예정자 설문조사	평생직업을 얻기 위한 현재 내가 필요한 학습이 무엇인지 인식하고, 관련 분야의 최신 동향을 알고 있으며, 지속적으로 최신동향 등을 파악하고 있다.	5
	평생직업을 얻기 위한 현재 내가 필요한 학습이 무엇인지 인식하고 있으나, 관련 분야의 최신동향을 파악하려고 노력하고 있다.	4
	평생직업을 얻기 위해 현재 내게 필요한 학습이 무엇인지 알고 있다.	3
	평생직업과 평생직장의 차이점을 알고 설명할 수 있다.	2
	평생직업과 평생직장의 차이점을 설명할 수 없다.	1

* 인터뷰는 평생교육에 대하여 표 E의 분석적 평가기준을 적용하여 평가되어야 함.

<표 E> 인터뷰에 대한 학습성과 10의 분석적 평가 기준

평가항목	평가 기준 및 점수				
	부족(1점)	미흡(2점)	보통(3점)	우수(4점)	매우 우수(5점)
평생교육 필요성 인식	평생교육의 필요성 대하여 인식하는 능력이 부족하다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대하여 인식하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대한 인식하고 있으며, 관련전공의 최신동향에 대하여 파악하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대한 인식하고 있으며, 관련전공의 최신동향에 대하여 파악하고 있고, 지속적으로 습득할 의지가 있다.
자아인식 수준	개인의 비전(꿈)이 없다.	개인의 비전(꿈)이 명확하지 못하다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 실행계획을 갖고 있다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 대략적인 실행계획을 갖고 있다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 구체적인 실행계획을 갖고 있다.
자아개발 활동 수준	자아역량을 개발하기 위한 참여 실적이 없다.	자아역량을 개발하기 위하여 1개 정도의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 2회 정도 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 3회 이상의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 5회 이상의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 적극적으로 참여하고 있다.
취업정보 활동 현황	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 전혀 파악하지 않고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 입수한 수준이다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 입수하여 정리하여 다소 관리하고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 파악하여 포트폴리오에 수록해 놓고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 상세히 파악하여 포트폴리오에 잘 정리하여 잘 관리하고 있다.
동아리 활동 현황	동아리 활동에 전혀 참여하지 않았다.	동아리 활동에 관심은 있어 가입했으나 탈퇴하였다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 대충 참여하였다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 보편적으로 참여하고 있다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 임원으로 적극적으로 참여하였다.

순환형 자율개선체계	Close-the-Loop
목 표	- 프로그램 이수 학생의 60% 이상이 평가도구별로 각각 수행수준 3 이상 - 전체 평균이 2.5 이상
실 행	- 인터뷰 및 졸업예정자 설문조사 : 학과 평가위원회 주관으로 매년 졸업 예정자를 대상으로 평가한다.
측 정	- 직접평가 : 인터뷰 - 간접평가 : 졸업예정자 설문조사 - 졸업예정자 설문조사는 총체적평가기준을 적용하여 평가하되, 양식 1의 설문지를 적용하여 평가하며, 인터뷰는 평생교육에 대한 분석적 평가기준(표 E)에 의해 평가된 점수를 총체적 평가기준에 적용하여 평가한다.
평 가 (분석 및 피드백)	최초 목표의 달성 여부를 판단하여 3년 주기로 새로운 목표치를 설정한다. 학과 평가위원회가 매년 평가를 실시하고 결과를 수집·분석하여 학과 운영위원회에 보고하되, 목표 달성이 안 되는 경우, 각 교과목에 본 학습성과의 가중치를 높이고, 다양한 초청 특강 및 세미나, 학과 선후배 초청 특강 및 세미나를 개최하여 평생 직업으로서의 인식을 함양시키도록 한다.
공개 및 개선	목표와 달성도 및 개선결과를 학과 홈페이지 및 소개서 등에 공개하며, 모든 학습성과 평가체계와 관련된 문서는 학과에서 6년간 보관한다.

제7조 (교과목 이수체계)

프로그램 학습성과 달성을 위한 교과목 이수체계는 그림 1과 같다.

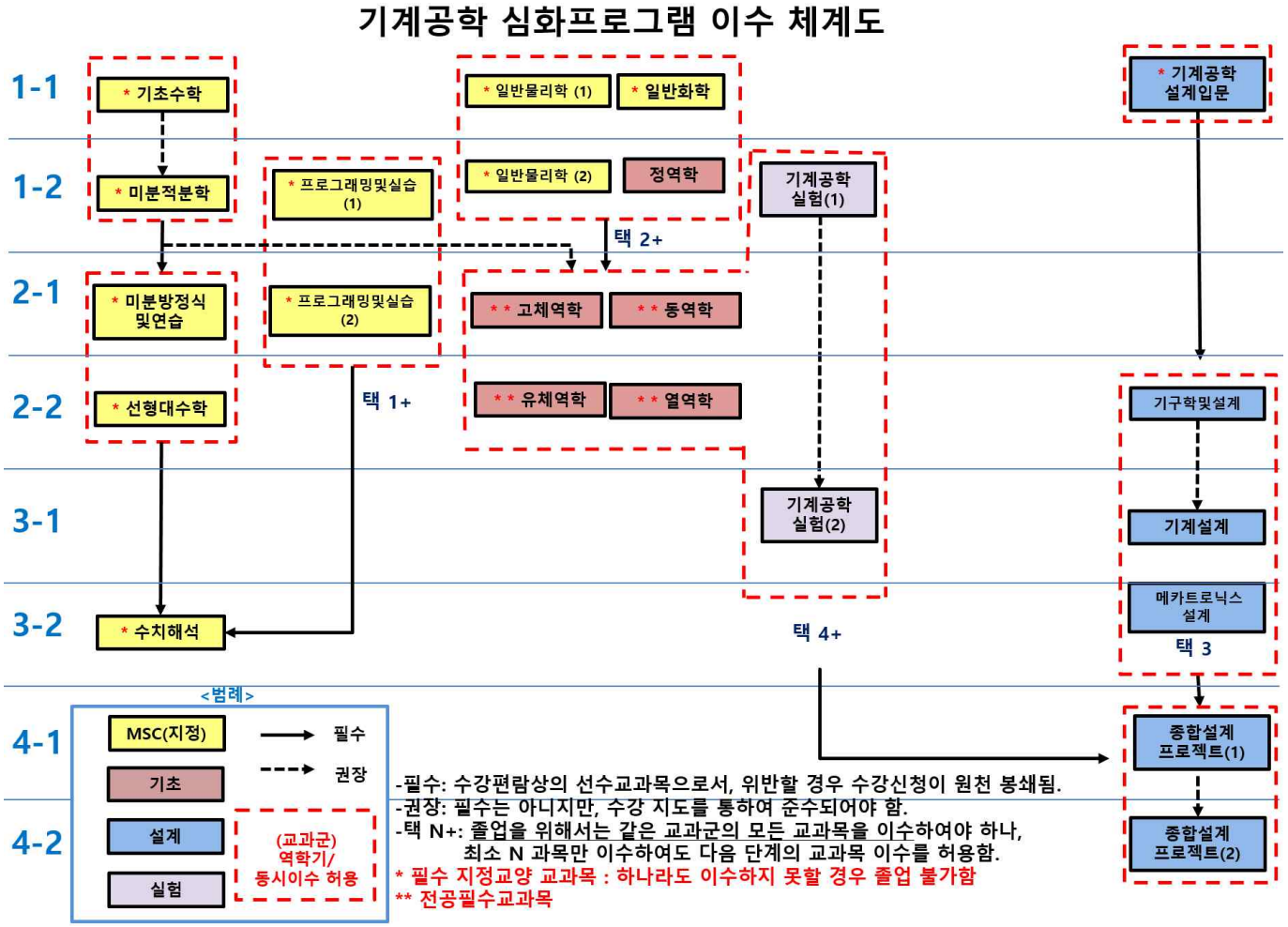

그림 1 기계공학심화 프로그램의 교과목 이수체계도

제8조 (Probe 교과목 선정 및 평가방법)

1) Probe 교과목 선정

학습성과 평가를 위한 Probe 교과목은 교과목 수준별로 3~4개를 선정하되, 전공필수(인증필수) 교과목을 중심으로 학습성과 기여도가 높은 교과목이 선택되도록 이수체계도상의 마지막 단계에 있는 교과목들을 선정한다. <표 9>는 교과기반평가를 위한 Probe 교과목을 나타낸 것이다.

<표 9> 기계공학심화 프로그램의 Probe 교과목

수준	교과목명	개설	학점	PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
초급	프로그래밍및실습(1)	1F	2(3)	○			○						
초급	기계공학실험(1)	1F	1(2)		○				○				
초급	정역학	1F	3	○		○							
초급	기계공학설계입문	1S	3			○		○	○	○			
중급	동역학	2S	3	○		○							
중급	열역학	2F	3	○		○							
중급	기계공학실험(2)	3S	1(2)		○				○				
중급	응용CAD	3S	3		○		○						
중급	기계설계	3S	3			○		○					
고급	응용유체역학	3S	3	○		○							
고급	종합설계프로젝트(1)	4S	3(4)			○	○	○	○	○			
고급	종합설계프로젝트(2)	4F	3(4)			○	○	○	○	○			

2) 프로그램 학습성과에 대응하는 Probe 교과목의 학습목표

<표 10> ~ <표 21>은 각각 프로그래밍및실습(1), 기계공학실험(1), 정역학, 기계공학설계입문, 동역학, 열역학, 기계공학실험(2), 응용CAD, 기계설계, 응용유체역학, 종합설계프로젝트(1), 종합설계프로젝트(2) Probe 교과목의 학습목표와 프로그램 학습성과와의 연관성을 나타낸 것이다.

<표 10> 프로그램및실습(1) 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

프로그램및실습(1)		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	주어진 문제해결에 적합한 물리법칙을 적용할 수 있다.	○									
	기계공학 관련 문제를 해결하기 위해 컴퓨터언어를 이용하여 프로그램을 제작할 수 있다.				○						

<표 11> 기계공학실험(1) 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

기계공학실험(1, 2)		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	실험 결과를 정리, 분석 및 평가하여 합리적인 결론을 도출할 수 있다.		○								
	팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 팀원으로서의 역할을 효과적으로 수행할 수 있다.						○				

<표 12> 정역학 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

정역학		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	주어진 문제해결에 적합한 물리 법칙을 적용할 수 있다.	○									
	문제를 공식화하고 계산할 수 있다.			○							

<표 13> 기계공학설계입문 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

기계공학설계입문		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	창의적 문제해결방법을 적용하여 공학문제를 정의할 수 있다.			○							
	현실적 제한조건을 공학 설계절차에 적용하여 기계 시스템을 설계할 수 있다.					○					
	팀원의 역할을 효과적으로 수행할 수 있다.						○				
	말하기, 듣기, 기술보고서 작성 등을 통해 효율적으로 의사소통할 수 있다.							○			

<표 14> 동역학 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

동역학		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	질점 운동학 및 운동역학의 기본원리를 이해하고 질점의 자유물체도를 작성할 수 있다.	○									
	운동하는 질점이 갖는 에너지와 모멘텀의 원리를 이해하고, 강체 운동학의 기본원리를 이해 및 설명할 수 있다.			○							

<표 15> 열역학 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

열역학		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	일, 열, 에너지의 차이를 알고, 열역학 제1법칙의 개념을 설명할 수 있다.	○									
	에너지 관련 문제를 인식하고 이를 공식화하여 문제를 해결할 수 있다.			○							

<표 16> 기계공학실험(2) 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

기계공학실험(1, 2)		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	실험 결과를 정리, 분석 및 평가하여 합리적인 결론을 도출할 수 있다.		○								
	팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 팀원으로서의 역할을 효과적으로 수행할 수 있다.						○				

<표 17> 응용CAD 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

응용CAD		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	프로그램을 이용하여 3D 모델을 작성하고 작성과정을 보고서로 정리할 수 있다.		○								
	3D 모델을 2D 도면으로 작성하고 작성과정을 보고서로 정리할 수 있다.				○						

<표 18> 기계설계 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

기계설계		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	기계설계의 기본사항을 기술할 수 있다.			○							
	부품 체결 이론을 이해하고 적용할 수 있다.			○							
	축과 베어링, 축이음 이론을 이해하고 적용할 수 있다.			○							
	나사 장치를 설계할 수 있다.					○					
	축 시스템을 설계할 수 있다.					○					

<표 19> 응용유체역학 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

응용유체역학		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	유체공학 문제(연습문제 수준)를 풀이할 수 있다.	○									
	층류와 난류에 대한 차압 계산 등 내부유동 관련 문제를 풀이할 수 있따.			○							
	외부유동 관련 항력을 계산할 수 있다.			○							

〈표 20〉 종합설계프로젝트(1) 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

종합설계프로젝트(1)		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	일반적인 공학적 문제가 제기되면 문제를 인식하고 기계자동차공학 지식의 이론을 적용하여 수학적으로 모델링하고 문제해결 방안을 제시 할 수 있다.			○							
	제반 문제를 해결하기 위해 사무자동화, CAD, 작업공구 등의 공학실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있다.				○						
	현실적 제한조건(원가, 안전성, 제조성, 신뢰성, 미관, 윤리성, 사회에 미치는 영향 등)을 고려하여 체계적인 공정을 설계할 수 있다.					○					
	복합 학제적 팀 프로젝트를 수행하는데 있어 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 있으며, 팀원간의 의견이 상충될 때 이를 조정할 수 있는 역할을 수행할 수 있다.						○				
	기술보고서 작성, 발표 및 의사결정 등의 과정을 통해 효과적으로 의사소통할 수 있다.							○			

〈표 21〉 종합설계프로젝트(2) 교과목의 학습목표(CLO)와 프로그램 학습성과 연관성

종합설계프로젝트(2)		PO1 지식 응용	PO2 분석 실험	PO3 문제 정의	PO4 도구 활용	PO5 설계 능력	PO6 팀 워크	PO7 의사 소통	PO8 영향 이해	PO9 책임 윤리	PO10 평생 교육
교과목 학습목표 (CLO)	일반적인 공학적 문제가 제기되면 문제를 인식하고 기계자동차공학 지식의 이론을 적용하여 수학적으로 모델링하고 문제해결 방안을 제시 할 수 있다.			○							
	제반 문제를 해결하기 위해 사무자동화, CAD, 작업공구 등의 공학실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있다.				○						
	현실적 제한조건(원가, 안전성, 제조성, 신뢰성, 미관, 윤리성, 사회에 미치는 영향 등)을 고려하여 체계적인 공정을 설계할 수 있다.					○					
	복합 학제적 팀 프로젝트를 수행하는데 있어 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 있으며, 팀원간의 의견이 상충될 때 이를 조정할 수 있는 역할을 수행할 수 있다.						○				
	기술보고서 작성, 발표 및 의사결정 등의 과정을 통해 효과적으로 의사소통할 수 있다.							○			

3) Probe 교과목의 학습목표별 평가방법

<표 22> ~ <표 33>은 각각 프로그래밍및실습(1), 기계공학실험(1), 정역학, 기계공학설계입문, 동역학, 열역학, 기계공학실험(2), 응용CAD, 기계설계, 응용유체역학, 종합설계프로젝트(1), 종합설계프로젝트(2) 등의 Probe 교과목의 학습목표와 프로그램 학습성과와의 연관성을 나타낸 것이다.

<표 22> 프로그램및실습(1) 교과목의 학습목표별 평가방법

프로그램및실습(1)의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 주어진 문제해결에 적합한 물리법칙을 적용할 수 있다.	1	100	기말고사	1. 문제 해결을 위해 물리법칙의 이해 ~60 2. 문제 해결을 위해 물리법칙을 가능 ~80 3. 문제 해결을 위해 물리법칙을 능숙하게 적용 가능 ~100	70점
2. 기계공학 관련 문제를 해결하기 위해 컴퓨터언어를 이용하여 프로그램을 제작할 수 있다.	4	100	보고서	1. 프로그램의 제작에 대한 기본적인 이해 ~60 2. 문제해결을 위한 프로그램 제작 가능 ~80 3. 문제해결을 위한 프로그램 제작이 능숙함 ~100	70점

<표 23> 기계공학실험(1) 교과목의 학습목표별 평가방법

기계공학실험(1)의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 실험 결과를 정리, 분석 및 평가하여 합리적인 결론을 도출할 수 있다.	2	100	기말고사	1. 실험 및 분석의 이해 ~60 2. 실험 및 분석 가능 ~80 3. 실험, 분석, 평가 및 결론 도출 가능 ~100	70점
2. 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 팀원으로서의 역할을 효과적으로 수행할 수 있다.	6	100	실험보고서	1. 팀원 역할 이해 ~60 2. 팀원 역할 및 팀워크 적절 ~80 3. 팀원 역할 및 팀워크 매우 우수 ~100	70점

<표 24> 정역학 교과목의 학습목표별 평가방법

정역학의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 주어진 문제해결에 적합한 물리법칙을 적용할 수 있다.	1	100	기말고사	1. 물리법칙의 이해 ~60 2. 물리법칙의 개념 설명 가능 ~80 3. 개념 설명 및 정역학 문제 적용 가능 ~100	70점
2. 문제를 공식화하고 계산할 수 있다.	3	100	기말고사	1. 문제 이해 ~60 2. 문제 인식 및 공식화 가능 ~80 3. 문제 인식, 공식화, 및 문제 해결 가능 ~100	70점

<표 25> 기계공학설계입문 교과목의 학습목표별 평가방법

기계공학설계입문의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 창의적 문제해결방법을 적용하여 공학문제를 정의할 수 있다.	3	100	프로젝트 보고서	1. 공학문제 정의 방법 이해 ~60 2. 공학문제 정의 적용 가능 ~80 3. 설계변수, 설계 목적을 도입하여 공학 설계문제 정의 가능 ~100	70점
2. 현실적 제한조건을 공학 설계절차에 적용하여 기계 시스템을 설계할 수 있다.	5	100	프로젝트 보고서	1. 기계 시스템 설계 방법 이해 ~60 2. 기계 시스템 설계 방법을 이해하고 구현함 ~80 3. 제한조건을 충실히 적용한 기계 시스템 설계 구현 ~100	70점
3. 팀원의 역할을 효과적으로 수행할 수 있다.	6	100	팀원간 평가	1. 팀원 역할 이해 ~60 2. 팀원 역할 및 팀워크 적절 ~80 3. 팀원 역할 및 팀워크 매우 우수 ~100	70점
4. 말하기, 듣기, 기술보고서 작성 등을 통해 효율적으로 의사소통할 수 있다.	7	100	프로젝트 최종 평가	1. 기술보고서 작성, 프로젝트 발표 수준이 초보적이다. ~60 2. 기술보고서 작성, 멀티미디어 활용 및 발표수준이 적절하다. ~80 3. 기술보고서 작성, 멀티미디어 활용 및 발표수준이 탁월하다. ~100	70점

<표 26> 동역학 교과목의 학습목표별 평가방법

동역학의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 질점 운동학 및 운동역학의 기본원리를 이해하고 질점의 자유물체도를 작성할 수 있다.	1	100	중간고사	1. 기본 원리의 이해 ~40 2. 문제의 인식 및 기본 물리 법칙의 적용 가능 ~ 60 3. 문제의 인식 및 공식화 가능 ~ 80 4. 조건을 고려한 합리적인 문제해결 ~ 100	60점
2. 운동하는 질점이 갖는 에너지와 모멘텀의 원리를 이해하고, 강체 운동학의 기본원리를 이해 및 설명할 수 있다.	3	100	기말고사	1. 기본 원리의 이해 ~40 2. 문제의 인식 및 기본 물리 법칙의 적용 가능 ~ 60 3. 문제의 인식 및 공식화 가능 ~ 80 4. 조건을 고려한 합리적인 문제해결 ~ 100	60점

<표 27> 열역학 교과목의 학습목표별 평가방법

열역학의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 일, 열, 에너지의 차이를 알고, 열역학 제1법칙의 개념을 설명할 수 있다.	1	100	기말고사	1. 에너지의 차이 이해 ~60 2. 에너지의 차이 및 개념 설명 가능 ~80 3. 개념 설명 및 열역학 문제 적용 가능 ~100	70점
2. 에너지 관련 문제를 인식하고 이를 공식화하여 문제를 해결할 수 있다.	3	100	기말고사	1. 문제 이해 ~60 2. 문제 인식 및 공식화 가능 ~80 3. 문제 인식, 공식화, 및 문제 해결 가능 ~100	70점

<표 28> 기계공학실험(2) 교과목의 학습목표별 평가방법

기계공학실험(2)의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 실험 결과를 정리, 분석 및 평가하여 합리적인 결론을 도출할 수 있다.	2	100	기말고사	1. 실험 및 분석의 이해 ~60 2. 실험 및 분석 가능 ~80 3. 실험, 분석, 평가 및 결론 도출 가능 ~100	70점
2. 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 팀원으로서의 역할을 효과적으로 수행할 수 있다.	6	100	실험보고서	1. 팀원 역할 이해 ~60 2. 팀원 역할 및 팀워크 적절 ~80 3. 팀원 역할 및 팀워크 매우 우수 ~100	70점

<표 29> 응용CAD 교과목의 학습목표별 평가방법

응용CAD의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 프로그램을 이용하여 3D 모델을 작성하고 작성과정을 보고서로 정리할 수 있다.	2	100	보고서	1. 기계구조의 기본 이해 ~60 2. 기계구조의 작동원리 설명 ~80 3. 기계구조 분석결과의 문서화 ~100	70점
2. 3D 모델을 2D 도면으로 작성하고 작성과정을 보고서로 정리할 수 있다.	4	100	보고서	1. 설계 도구의 기본 이해 ~60 2. 문제해결을 위해 설계도구를 적절히 사용 가능 ~80 3. 문제해결을 위해 설계도구를 능숙하게 사용 가능 ~100	70점

<표 30> 기계설계 교과목의 학습목표별 평가방법

기계설계의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 기계설계의 기본사항을 기술할 수 있다.	3	20	중간고사	1. 문제 이해 ~40 2. 문제인식 및 공식화 가능 ~60 3. 문제 인식 및 해결 가능 ~100	50점
2. 부품 체결 이론을 이해하고 적용할 수 있다.	3	30	중간고사	1. 문제 이해 ~40 2. 문제인식 및 공식화 가능 ~60 3. 문제 인식 및 해결 가능 ~100	50점
3. 축과 베어링, 축이음 이론을 이해하고 적용할 수 있다.	3	50	기말고사	1. 문제 이해 ~40 2. 문제인식 및 공식화 가능 ~60 3. 문제 인식 및 해결 가능 ~100	50점
4. 나사 장치를 설계할 수 있다.	5	50	설계과제1	1. 이론과 정보를 이용하여 기초적인 설계를 할 수 있다. ~40 2. 제한조건을 고려하여 설계할 수 있다. ~70 3. 제한조건이 충분히 고려되고 설계결과가 합리적이다. ~100	70점
5. 축 시스템을 설계할 수 있다.	5	50	설계과제2	1. 이론과 정보를 이용하여 기초적인 설계를 할 수 있다. ~40 2. 제한조건을 고려하여 설계할 수 있다. ~70 3. 제한조건이 충분히 고려되고 설계결과가 합리적이다. ~100	70점

<표 31> 응용유체역학 교과목의 학습목표별 평가방법

응용유체역학의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 유체공학 문제(연습문제 수준)를 풀이할 수 있다.	1	100	기말고사	1. 유체공학 문제 이해 ~60 2. 유체공학의 문제 및 개념 설명 가능 ~80 3. 개념 설명 및 유체공학 문제 적용 가능 ~100	70점
2. 층류와 난류에 대한 차압 계산 등 내부유동 관련 문제를 풀이할 수 있다.	3	100	기말고사	1. 문제 이해 ~60 2. 문제 인식 및 공식화 가능 ~80 3. 문제 인식, 공식화, 및 문제 해결 가능 ~100	70점
3. 외부유동 관련 항력을 계산할 수 있다.	3	100	기말고사	1. 문제 이해 ~60 2. 문제 인식 및 공식화 가능 ~80 3. 문제 인식, 공식화, 및 문제 해결 가능 ~100	70점

〈표 32〉 종합설계프로젝트(1) 교과목의 학습목표별 평가방법

종합설계프로젝트(1)의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 일반적인 공학적 문제가 제기되면 문제를 인식하고 기계자동차공학 지식의 이론을 적용하여 수학적으로 모델링하고 문제해결 방안을 제시 할 수 있다.	3	50	1) 연구계획서	1. 문제인식 및 연구목표의 타당성 ~5 2. 문제해결을 위한 아이디어이 다양성과 창의성 ~5	70점
		50	2) 연구노트	1. 전공 이론의 적용 및 공식화 ~5 2. 문제 해결의 완성도(특허 분석 포함) ~5	
2. 제반 문제를 해결하기 위해 사무자동화, CAD, 작업공구 등의 공학실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있다.	4	25	1) 지도교수 평가	1. 작업 공구 등의 활용 ~5	70점
		25	2) 발표	1. MS Office 등의 실무도구 사용능력 ~5	
		50	3) 연구노트	1. CAD 등의 설계도구 활용 ~5 2. 인터넷 등의 매체도구 활용 ~5	
3. 현실적 제한조건(원가, 안전성, 제조성, 신뢰성, 미관, 윤리성, 사회에 미치는 영향 등)을 고려하여 체계적인 공정을 설계할 수 있다.	5	25	1) 연구계획서	1. 설계 계획 수립 및 추진 일정의 타당성	70점
		25	2) 지도교수 평가	1. 문제 분석의 정확성 ~5	
		50	3) 연구노트	1. 제한조건을 고려한 기초설계의 타당성 ~5 2. 상세설계 ~5	
4. 복합 학제적 팀 프로젝트를 수행하는데 있어 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 있으며, 팀원간의 의견이 상충될 때 이를 조정할 수 있는 역할을 수행할 수 있다.	6	25	1) 연구계획서	1. 아이디어 구상 및 역할 분담 ~5	70점
		50	2) 지도교수 평가	1. 팀웍 인식 ~5 2. 회의 및 토론 참석 ~5	
		25	3) 발표	1. 작품활동 역할 분담 ~5	
5. 기술보고서 작성, 발표 및 의사결정 등의 과정을 통해 효과적으로 의사소통할 수 있다.	7	50	1) 발표	1. 발표 자료의 준비성 ~5 2. 내용 전개의 논리성 및 설득력 ~5	70점
		50	2) 연구노트	1. 기록의 충실성 ~5 2. 기록의 명확성 ~5	

〈표 33〉 종합설계프로젝트(2) 교과목의 학습목표별 평가방법

종합설계프로젝트(2)의 교과목 학습목표 (CLO)	PO	평가방법			
		가중치 (%)	평가도구	채점기준	목표치
1. 일반적인 공학적 문제가 제기되면 문제를 인식하고 기계자동차공학 지식의 이론을 적용하여 수학적으로 모델링하고 문제해결 방안을 제시 할 수 있다.	3	50	1) 종합설계 작품	1. 문제해결의 완성도 ~5 2. 현실성과 시장성 ~5	70점
		50	2) 최종보고서	1. 전공 이론의 적용 및 공식화 ~5 2. 문제 해결의 완성도(특허 분석 포함) ~5	
2. 제반 문제를 해결하기 위해 사무자동화, CAD, 작업공구 등의 공학실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있다.	4	25	1) 지도교수 평가	1. 작업 공구 등의 활용 ~5	70점
		25	2) 발표	1. MS Office 등의 실무도구 사용능력 ~5	
		50	3) 최종보고서	1. CAD 등의 설계도구 활용 ~5 2. 인터넷 등의 매체도구 활용 ~5	
3. 현실적 제한조건(원가, 안전성, 제조성, 신뢰성, 미관, 윤리성, 사회에 미치는 영향 등)을 고려하여 체계적인 공정을 설계할 수 있다.	5	25	1) 지도교수 평가	1. 문제 분석의 정확성 ~5	70점
		25	2) 종합설계 작품	1. 생산을 위한 공정 설계의 합리성 ~5	
		50	3) 최종보고서	1. 제한조건을 고려한 기초설계의 타당성 ~5 2. 최적화 설계 ~5	
4. 복합 학제적 팀 프로젝트를 수행하는데 있어 팀의 공동 목표와 자신의 역할을 이해하고 있으며, 팀원간의 의견이 상충될 때 이를 조정할 수 있는 역할을 수행할 수 있다.	6	50	1) 지도교수 평가	1. 회의 및 토론 참석 ~5 2. 작품 제작 및 보고서 작성의 역할 분담 ~5	70점
		25	2) 발표	1. 발표 부문의 역할 분담 ~5	
		25	3) 종합설계작품	1. 작품활동의 역할 분담 ~5	
5. 기술보고서 작성, 발표 및 의사결정 등의 과정을 통해 효과적으로 의사소통할 수 있다.	7	50	1) 발표	1. 발표 자료의 준비성 ~5 2. 내용 전개의 논리성 및 설득력 ~5	70점
		50	2) 최종보고서	1. 보고서 양식의 충실도 ~5 2. 결과 및 고찰의 구체성 ~5	

부 칙

1. (시행) 이 규정은 2020년 2월 졸업자부터 적용한다.

(양식 1)

인터뷰 평가표

평가 일자 : 20 년 월 일

학 번		성 명						
프로그램 학습성과	평가항목	평가 기준					점수	
		부족 (1점)	미흡 (2점)	보통 (3점)	우수 (4점)	매우 우수 (5점)	평점	소계
7. 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력 및 국제적으로 협동할 수 있는 능력	세계문화의 이해	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 모르며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 관심이 없다.	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 잘 모르나, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 대충 이해하고 있다.	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 알고 있으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 이해하고 있다.	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 설명할 수 있으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 잘 이해하고 있다.	UN, NGO, 유네스코 등의 국제기구들의 활동내역을 잘 알고 설명할 수 있으며, 인권 및 환경 등의 지구적 문제와 인류공동의 대응전략에 대해 자기의견을 피력할 수 있다.		
	외국어 구사능력	외국어(영어 등)로 대화하는 것에 두려움을 갖고 있으며, 대화가 불가능하다.	외국어(영어 등)로 e-mail을 통한 통신수단으로 간단한 의사소통을 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 간단한 자기 소개 및 대화를 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 일상 생활에 필요한 대화를 할 수 있다.	외국어(영어 등)로 전문적인 용어를 비롯하여 자연스럽게 대화가 가능하다.		
	국제교류 및 기본 상식	국외 여행을 한 번도 다녀보지 않았다.	국제교류 활동을 신청했으나 다녀오지 못했거나 국외 여행을 1회 정도 다녀왔다.	단기 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 2회 정도 다녀왔다.	6개월 정도 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 3회 정도 다녀왔다.	1년 이상의 국제교류를 다녀왔거나 국외 여행을 5회 이상 다녀왔다.		
	국제적 활동수준	외국 친구는 1명도 알지 못한다.	외국 친구를 1명 정도는 알고 있다.	외국 친구를 1명 정도 알고 있으나 서로간의 연락은 뜸하다.	외국 친구를 2명 정도는 알고 있으며 서로 가끔 연락한다.	외국 친구를 3명 이상 알고 있으며 서로 자주 연락한다.		
8. 공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식과 시사적 논점들에 대한 기본 지식	사회적 논점에 관한 지식	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 관한 지식이 없다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 일반적인 수준으로 이해하고 있으며, 보통 수준으로 논리적으로 설명할 수 있다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 잘 이해하고 있으며, 논리적으로 설명할 수 있다.	청년 실업률 증가, 이혼율 증가, 빈부격차심화, 노령화 추세, 향락문화 급증 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.		
	경제적 논점에 관한 지식	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 관한 지식이 없다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 있고, 다소 논리적으로 설명할 수 있다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 있으나, 논리적으로 설명할 수 있다.	물가 상승, 환율 하락, 미국의 경제, 주식 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.		

	환경적 논점에 대한 지식	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 관한 지식이 없다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 이해하지 못하고, 설명이 논리적이지 못하다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 일반 수준으로 이해하고 있다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 잘 이해하고 있으나, 논리적으로 설명할 수 있다.	지속 가능한 개발, 에너지 절약, 화학연료, 태양력, 풍력, 온실효과 등에 대해서 잘 이해하고 명확한 근거를 들어 논리적으로 설명하고 비판할 수 있으며 자신의 생각과 의견을 충분히 가지고 있다.		
	시사토론 참여 정도	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 전혀 모르고 관심이 없다.	현재 TV나 라디오에서 진행하는 시사토론이 무엇이 있는지 알고 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 시청하고 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 시청하고 있으며 참여하려고 노력한 적이 있다.	TV나 라디오에서 진행하는 시사토론을 자주 시청하고 있으며 2회 이상 참여한 적이 있다.		
	학내 사회 활동 정도	교내 이슈 및 학생회 활동에 전혀 관심이 없다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 알고 있으나 관심이 없다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 관심을 갖고 있다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 잘 알고 참여하려고 노력한 적이 있다.	교내 이슈 및 학생회 활동에 대해 잘 알고 적극적으로 참여하고 있다.		
10. 평생교육의 필요성에 대한 인식과 이에 능동적으로 참여할 수 있는 능력	평생교육 필요성 인식	평생교육의 필요성 대하여 인식하는 능력이 부족하다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대하여 인식하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대한 인식하고 있으며, 관련전공의 최신동향에 대하여 파악하고 있다.	평생교육의 의미와 필요성에 대하여 기본적으로 인식하고 있으며, 자신의 발전에 필요한 학습에 대한 인식하고 있으며, 관련전공의 최신동향에 대하여 파악하고 있고, 지속적으로 습득할 의지가 있다.		
	자아인식 수준	개인의 비전(꿈)이 없다.	개인의 비전(꿈)이 명확하지 못하다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 실행계획을 갖고 있다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 대략적인 실행계획을 갖고 있다.	개인의 비전(꿈)이 있으며 구체적인 실행계획을 갖고 있다.		
	자아개발 활동 수준	자아역량을 개발하기 위한 참여 실적이 없다.	자아역량을 개발하기 위하여 1개 정도의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 2회 정도 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 3회 이상의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 참여하고 있다.	자아역량을 개발하기 위한 5회 이상의 세미나 및 특강(음악, 스포츠, 평생대학, 일반학원 등)에 적극적으로 참여하고 있다.		
	취업정보 활동 현황	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 전혀 파악하지 않고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 입수한 수준이다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 입수하여 정리하여 다소 관리하고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 파악하여 포트폴리오에 수록해 놓고 있다.	평생직업을 위한 관련 회사의 정보를 상세히 파악하여 포트폴리오에 잘 정리하여 잘 관리하고 있다.		
	동아리 활동 현황	동아리 활동에 전혀 참여하지 않았다.	동아리 활동에 관심은 있어 가입했으나 탈퇴하였다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 대충 참여하였다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 보편적으로 참여하고 있다.	자기역량 개발을 위한 학내 동아리 활동에 임원으로 적극적으로 참여하였다.		
평 가 자								(인)

(양식 2)

에세이 평가표

평가 일자 : 20 년 월 일

학 번		성 명	

프로그램 학습성과	평가항목	평가 기준					점수	
		부족 (1점)	미흡 (2점)	보통 (3점)	우수 (4점)	매우 우수 (5점)	평점	소계
8. 공학적 해결 방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식과 시사적 논점들에 대한 기본 지식	문제해결 접근방법	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 전혀 고려하지 않는다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하지 않고 문제해결 방안에 접근한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하나 문제점에 대해 이해하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안에 접근하고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 다양하게 미치는 영향을 고려하여 문제점과 방안을 정확히 알고 있다.		
	영향을 인지하는 지식 수준	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 전혀 알지 못한다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 대충 알고 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 알고 있으며 논리적인 설명이 가능하다.	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 잘 알고 매우 논리적으로 설명할 수 있다.		
	미래에 미치는 영향의 예측 및 대안 제시	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안을 제시하지 못한다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 알고 예상되는 상황을 대충 설명할 수 있으나 대안이 부적절하다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 일반적인 영향을 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안이 미래에 미치는 영향을 잘 알고 예상되는 상황 및 대안을 설명할 수 있다.	공학적 해결방안으로 인해 미래에 예상되는 상황을 잘 알고 대안을 논리적으로 설명할 수 있다.		
9 직업적 책임과 윤리에 대한 인식	직업적 책임의식	맡겨진 직무에 불성실하며, 책임의식이 전혀 없다.	맡겨진 직무에 성실하나 끝맺음이 부족하다.	맡겨진 직무에 성실하게 임하나, 책임의식을 갖고 있다.	맡겨진 직무에 열심을 다하며, 책임의식을 갖고 행동한다.	맡겨진 직무에 최선을 다해 임하며, 책임의식이 투철하다.		
	윤리적 책임의식	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 전혀 따르지 않는다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 때론 무시하고 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 갖고 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준을 갖고 있으며 적절히 행동한다.	공학분야 업무에 있어서 올바른 가치관에 의한 도덕적, 윤리적 기준에서 적극적으로 행동한다.		

평 가 자	(인)

(양식 3)

졸업생 자기만족도 설문조사

평가 일자 : 20 년 월 일

※ 아래 프로그램 학습성과의 각 지문들을 읽고 해당하는 "확인" 란에 √로 표시해 주시기 바랍니다.

학 번		성 명		
프로그램 학습성과	평가 기준			확인
1. 수학, 기초과학, 공학, 정보기술을 응용할 수 있는 능력	① 나는 이차방정식, 삼각함수, 지수함수 등의 기초 수학을 아직도 잘 모르겠다.			
	② 나는 기본적인 수학(미분 및 적분 등), 과학 및 컴퓨터 지식을 알고 있으나 다른 친구에게 설명할 수 없다.			
	③ 나는 기본적인 수학(미분 및 적분 등), 과학 및 컴퓨터 지식을 잘 알고 있으며 다른 친구에게 설명할 수 있다.			
	④ 나는 기본적인 수학(미분 및 적분 등)지식뿐만 아니라 역학적(힘과 모멘트 등) 지식을 알고 있으며 다른 친구에게 설명할 수 있다.			
	⑤ 나는 기초적인 수학지식을 알고 있으며 공학 지식의 이론을 적용하여 기계공학 문제를 수학적으로 모델링할 수 있다.			
2. 자료를 이해하고, 분석할 수 있는 능력 및 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력	① 임의의 그래프를 보고 내용을 파악하여 타인에게 설명하는 능력이 부족하다.			
	② 주어진 자료를 분석하거나 실험한 내용을 요약하여 보고서로 작성할 수 있다.			
	③ 실험 수행에 적합한 도구를 선정하여 실험을 수행할 수 있으며, 필요한 자료를 수집하고 분석하여 그 의미를 이해할 수 있다.			
	④ 실험 등을 통한 결과 자료를 이용하여 결론을 도출하여 타인에게 설명할 수 있다.(1개 정도의 분석소프트웨어를 사용할 줄 안다)			
	⑤ 실험을 계획하고 진행한 후 결과를 분석·평가하고 결론을 도출하여 창의적인 의사 결정을 내릴 수 있다.(2개 이상의 분석소프트웨어를 사용할 줄 안다)			
3. 공학 문제들을 인식하며 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력	① 기계공학적 전공 문제가 주어지면 무슨 문제인지 잘 모르겠다.			
	② 기계공학적 전공 문제가 주어지면 내용은 아는데 무슨 공식을 대입해야 하는지 잘 모른다.			
	③ 간단한 공식으로 해결되는 기계공학적 전공 문제는 자신있게 풀 수 있다.			
	④ 약간 복잡한 기계공학적 전공 문제가 주어지더라도 여러 공식을 대입하여 문제를 풀 수 있다.			
	⑤ 일반적인 기계공학적 전공 문제가 주어지면 기계공학 지식의 이론을 적용하여 수학적으로 모델링하고 문제를 풀 수 있다.			
4. 공학 실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있는 능력	① 나는 MS Office(Excel, Powerpoint 등) 프로그램을 잘 다루지 못한다.			
	② 나는 MS Office(Excel, Powerpoint 등) 프로그램을 사용할 줄은 안다.			
	③ 나는 OA 및 MS Office(Excel, Powerpoint 등) 프로그램을 이용하여 간단한 데이터 정리, 그래프 및 발표자료를 만들 수 있다.			
	④ 나는 OA 및 MS Office(Excel, Powerpoint 등), CAD 프로그램을 이용하여 다양한 데이터 정리, 그래프 작성, 보고서 및 발표자료 작성, 그리고 그림도 그릴 수 있다.			
	⑤ 나는 다양한 데이터 정리, 그래프 작성, 보고서 및 발표자료 작성, 그리고 그림을 그리기 위해 OA 및 MS Office(Excel, Powerpoint 등), CAD 뿐만 아니라 다른 응용프로그램을 이용할 수 있다.			

프로그램 학습성과	평가 기준	확인
5. 현실적 제한조건을 반영하여 요소, 시스템, 공정을 설계할 수 있는 능력	① 간단한 기계공학 요소에 대한 설계문제를 어떻게 해결해야 할지 잘 모른다.	
	② 간단한 기계공학 요소에 대한 설계문제를 해결할 수 있다.	
	③ 간단한 기계공학 요소, 시스템 및 공정에 관한 문제를 해결할 수 있다.	
	④ 현실적 제한조건을 고려하여 기계공학 요소, 시스템 및 공정에 관한 문제를 해결할 수 있다.	
	⑤ 일반적인 기계공학적 설계 문제가 주어지면 현실적 제한 조건 내에서 문제를 정립하여 방안을 제시하고 해결할 수 있다.	
6. 복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력	① 나는 브레인스토밍(Brainstorming)이 뭔지 잘 모른다.	
	② 나는 브레인스토밍(Brainstorming)을 통하여 의견 수렴을 할 수 있다.	
	③ 임의적으로 팀이 구성되면, 나는 팀원으로서 맡겨진 구성원의 역할을 담당할 수 있다.	
	④ 나는 문제가 주어졌을 때 팀을 구성하여 문제해결을 위한 전략을 도출할 수 있다.	
	⑤ 나는 기계공학적 범위를 벗어난 문제가 주어졌을 때 다른 분야의 사람을 섭외하여 팀을 구성한 후 문제해결 방안을 도출할 수 있다.	
7. 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력 및 국제적으로 협동할 수 있는 능력	① 나는 다른 사람들에게 나의 의견을 말하는 것이 아직도 두렵게 느껴진다. (다른 사람 앞에 서면 얼굴이 빨개지거나 식은 땀을 흘린다)	
	② 나는 나의 의사를 다른 사람들에게 논리적으로 설명하는 것이 부족하다. (다른 사람 앞에 서면 긴장하여 무슨 말을 했는지 나중에 잘 기억이 안 난다)	
	③ 나는 나의 의사를 다른 사람들에게 논리적으로 종합·정리하여 설명할 수 있다. (다른 사람 앞에 서면 긴장하지만 차분하게 설명할 수 있다)	
	④ 나는 토론, 발표, 보고서 등을 통하여 나의 주장을 명확하게 표현할 수 있다. (다른 사람 앞에 서면 긴장하지 않고 차분하게 설명할 수 있다)	
	⑤ 나는 상대방의 의견을 분석·평가하고, 의견을 종합하여 최적의 결론을 유도할 수 있다.	
	① 다양한 해외 문화를 이해하는 정도의 수준이다.	
	② 다양한 해외 문화를 이해하나, 외국어(영어 등)로 간단한 e-mail을 주고받을 수 있다.	
	③ 다양한 해외 문화를 이해하며, 외국어(영어 등)로 자기소개를 할 수 있다.	
	④ 다양한 해외 문화를 이해하고, 외국어(영어 등)로 기본적인 의사소통과 인터넷 채팅이 가능하다.	
	⑤ 다양한 해외 문화를 이해하고, 외국어(영어 등)로 의사소통이 가능할 뿐만 아니라 전문 외국 논문을 번역하거나 영작을 할 수 있다.	
8. 공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식과 시사적 논점들에 대한 기본 지식	① 특허 등 지식 재산권에 대한 내용을 잘 모른다.	
	② 특허 등 지식 재산권에 대한 내용을 잘 이해하고 있다.	
	③ 지식 재산권에 대한 내용을 알고 있으나 발명경진대회나 특허 출원 활동을 해본 적은 없다.	
	④ 발명경진대회 등 각종 지적 재산 경진대회의 참가나 특허 출원을 시도해 보았다.	
	⑤ 각종 경진대회 수상 실적 및 특허 등 지적 재산권을 취득하였다.	

프로그램 학습성과	평가 기준	확인
8. 공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식과 시사적 논점들에 대한 기본 지식	① 현재 정치, 경제 및 사회적 논제들을 잘 모르고 관심 없다.	
	② 현재 정치, 경제 및 사회적 논제들을 조금은 안다.	
	③ 현재 정치, 경제 및 사회적 논제들을 대부분 잘 인식하고 있다.	
	④ 현재 국제, 정치, 경제 및 사회적 논제들을 잘 인식하고 있지만 시사토론 등에 참여하지는 않는다.	
	⑤ 현재 국제, 정치, 경제 및 사회적 논제들을 잘 인식하고 있을 뿐만 아니라 시사토론 등의 프로그램에 참여하여 다른 사람과 토론 가능하다.	
9. 직업적 책임과 윤리에 대한 인식	① 나는 보통 휴지를 아무데나 버리고, 바닥에 쓰레기가 있으면 그냥 지나친다.	
	② 나는 친구가 휴지를 바닥에 버리면, 그냥 지나친다.	
	③ 나는 친구가 휴지를 바닥에 버리면, 버리지 말라고 이야기는 하지만 그냥 지나친다.	
	④ 나는 친구가 휴지를 바닥에 버리면, 채찍질하며 보이지 않는 곳으로 대충 치운다.	
	⑤ 나는 친구가 휴지를 바닥에 버리면, 채찍질하며 주워서 휴지통에 다시 넣는다.	
10. 평생교육의 필요성에 대한 인식과 이에 능동적으로 참여할 수 있는 능력	① 평생직업과 평생직장의 차이점을 설명할 수 없다.	
	② 평생직업과 평생직장의 차이점을 알고 설명할 수 있다.	
	③ 평생 직업을 얻기 위해 현재 내게 필요한 학습이 무엇인지 알고 있다.	
	④ 평생 직업을 얻기 위한 현재 내가 필요한 학습이 무엇인지 인식하고 있으나, 관련 분야의 최신동향에 대한 지식이 부족하다.	
	⑤ 평생 직업을 얻기 위한 현재 내가 필요한 학습이 무엇인지 인식하고, 관련 분야의 최신 동향을 알고 있으며, 지속적으로 최신동향 등을 파악하려고 노력하고 있다.	