

기계공학심화과정 운영세부지침

체정 : 2007.11.08.
전문개정 : 2008.10.10.
1차 개정 : 2010.02.01
2차 개정 : 2010.10.08.
3차 개정 : 2011.02.16.
4차 개정 : 2012.01.20.
5차 개정 : 2012.04.06.
6차 개정 : 2012.11.05.
7차 개정 : 2013.06.12.
8차 개정 : 2014.01.17.
9차 개정 : 2014.04.29.
10차 개정 : 2015.01.20.
11차 개정 : 2016.02.19.
12차 개정 : 2016.11.24.
13차 개정 : 2017.11.30.
14차 개정 : 2019.12.24.
15차 개정 : 2021.06.07.
16차 개정 : 2024.06.13.

제 1 장 총칙

제1조(목적) 이 세부지침은 충남대학교 공학교육심화과정 운영규정에 의거하여 기계공학심화과정 운영에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(범위) 이 세부지침에서는 기계공학심화과정 운영과 관련된 학위과정, 졸업요건, 이수 신청 및 포기, 전입생 수용, 교과목 자료집, 위원회 운영, 학생지도와 평가, 교육목표 설정 및 평가, 그리고 심화과정 운영에 필요한 기타 사항을 규정한다.

제 2 장 학위과정

제3조 (학위과정) ① 2006학년도부터 기계·기계설계·메카트로닉스공학부 기계공학전공(2010년부터 기계공학과, 2015년부터 기계공학부)은 기계공학심화과정(이하 심화과정이라

한다)과 일반과정을 운영한다.

- ② 심화과정과 일반과정은 동일한 교육과정을 운영하되, 졸업요건에서 차이를 둔다.
- ③ 심화과정의 졸업요건은 교육과정에 명시된 공학교육 심화과정 졸업요건과 이 세부지침 제3장에서 규정한 졸업요건을 모두 만족하여야 한다.
- ④ 일반과정의 졸업요건은 충남대학교 학사운영규정을 준용한다.
- ⑤ 심화과정과 일반과정은 충남대학교 공학교육 심화과정 운영규정에 따라 학위 명칭을 구분한다.

제 3 장 졸업요건

제4조 (교과목 이수요건) ① 기계공학심화과정의 교육과정에 명시된 전문교양 교과목, 수학·기초과학·전산학 교과목, 공학주제 교과목 **45학점** 이상을 포함하여 졸업학점으로 130학점 이상을 이수하여야 한다. 단, 2006학년도부터 2011학년도 입학생까지는 수학·기초과학·전산학 교과목 31학점 이상, 공학주제 교과목 69학점 이상을 포함하여 130학점 이상을 이수하여야 한다.(개정 2024.06.13.)

- ② 공학주제 교과목 중 설계교과목을 **9학점** 이상을 이수하되, 별표1 의 년도별 교과목 졸업요건에서 필수로 명시한 교과목을 이수하여야 한다.(개정 2024.06.13.)
- ③ 전입생은 본 세부지침 제5장의 규정에 의해 공학인증 교과목으로 인정받은 학점을 포함한다.
- ④ 한국공학교육인증원이 제시한 기계공학 및 유사명칭 공학 프로그램의 교과과정에 대한 인증기준을 만족시키기 위하여 별표 1 에 규정된 교과목을 이수하여야 한다.
- ⑤ 교과과정의 이수체계에 대한 규정을 내규로 따로 정한다.
- ⑥ 전공선택인정 교과목은 공학주제교과목으로 인정하되, 설계학점은 인정하지 않는다.(개정 2019.12.24.)

제5조 (학습성과 별 성취도 달성을 위한 최소 요건) ① 졸업논문을 위한 조편성을 시행하고, 그 이후 졸업논문 지도교수의 지도하에 종합설계 교과목을 통하여 달성한 결과를 토대로 조별로 졸업논문을 작성하여 제출하여야 한다.

- ② 학습성과 별 성취도 달성을 위한 최소 요건은 별표 2에 규정되어 있다.
- ③ 매 학기말 졸업논문 발표 평가회를 개최하여, 학부 3인의 교수가 “졸업예정자 학습성과 성취도 평가서 (PO1-PO7)”에 의하여 학습성과 별 성취도를 평가하고, 공학교육혁신센터 전문위원(이하PD) 교수가 “졸업예정자 학습성과 성취도 평가서(PO8-PO11)”, “팀원 상호평가서 (PO6)” 에 의하여 학습성과 별 성취도를 평가하고, 그 결과를 교육평가위원회에 보고한다. (개정 2019.12.24.)
- ④ 졸업논문 지도교수는 “졸업예정자 설문조사표(PO1-PO12)” 를 취합하여 교육평가위원회에 보고한다.

⑤ (삭제 2019.12.24.)

제6조 (졸업요건 심사) 교육평가위원회에서는 졸업예정자의 졸업요건 충족여부를 심의한 후 운영위원회에 그 결과를 회부하여 최종 심의하며 학과장은 졸업요건 충족 여부를 졸업예정자에게 공지한다. 학습성과 성취도 달성 결과는 교육목표, 학습성과, 교과과정 개선 등의 자료로서 활용한다.

제 4 장 이수 신청 및 포기

제7조 (학생 소속) ① 2006학년도 이후에 기계·기계설계·메카트로닉스공학부에 입학한 학생과 2010년도 이후에 기계공학과, 2015년 이후에 기계공학부로 입학한 학생은 기계공학심화과정에 속한다.

② 2006~2009학년도에 기계·기계설계·메카트로닉스공학부에 입학한 학생은 2학기 이수 후에 기계·기계설계·메카트로닉스공학부 전공배정과 심화과정 배정 규정에 따라 전공배정과 심화과정 배정을 받는다. 단, 2010년도부터는 기계공학과 입학생으로 이 학생들은 기계공학심화과정에 속한다.

③ 전입 전 일반과정에 속한 전입생은 전입 시 심화과정을 신청할 수 있다.

제8조 (심화과정 이수 신청) ① 전입 전 심화과정에 속하지 아니한 전입생(2006학년도 이후 입학한 복학생 제외) 중 심화과정을 이수하고자 하는 학생은 전입한 학기 수강신청 변경기간 내에 “기계공학심화과정 이수신청서”를 학과장에게 제출한다.

② 심화과정 이수신청서를 제출한 학생은 학점인정 절차를 포함한 운영위원회의 심의를 거쳐 공과대학장의 승인을 받아 심화과정을 이수한다.

③ 심화과정 이수신청서를 제출한 학생 중 교육과정 적용 년도 변경이 필요한 학생은 해당서류를 함께 제출한다.

④ 이수신청 관련 문서 사본은 전공 사무실에서 보관한다.

제9조 (심화과정 이수 포기) ① 심화과정 이수포기는 원칙적으로 허용되지 않는다. 다만, 다음 각 호에 해당하는 학생이 심화과정을 포기하고자 하는 경우, **4학년 1학기** 종료 시에 소정의 이수포기서를 학과장에게 제출하고 운영위원회의 심의를 거쳐 공과대학장의 승인을 받아야 한다. (개정 2019.12.24. **2024.06.13.**)

1. 편입생
2. 전과생
3. 복수전공자
4. 부전공자
5. 재입학생

- 6. 학·석사연계과정자
- 7. 조기졸업생
- 8. ROTC
- 9. 군휴학으로 인한 복학자 중 이수해야할 학기와 개설 학기가 다른 자
- 10. 외국인 유학생
- 11. 국외 대학에서 1개 학기 이상 이수하고, 학점교류로 인정받은 자

12. 심화과정 운영위원회에서 인정하는 자

- ② 이수포기 관련 문서 사본은 전공 사무실에서 보관한다.
- ③ 전입생(2006학년도 이후 입학한 복학생 제외) 중 심화과정을 포기하고자 하는 학생은 학과장과 면담을 실시하고 전입한 학기 수강신청 변경기간 내에 심화과정 이수포기서를 학과장에게 제출하고 운영위원회의 심의를 거쳐 공과대학장의 승인을 받아야 한다.
- ④ 심화과정 이수포기자의 신청사유가 취소된 경우에는 공학인증요건을 충족시켜야 한다.(개정 2019.12.24.)
- ⑤ <삭제>(2024.06.13.)

제 5 장 전입생 수용

제10조 (취득학점 인정 절차) ① 복학, 전과, 편입, 재입학 등에 의한 전입생은 전입 시 이미 취득한 교과목들에 대한 “전입생 취득학점 인정신청서”를 전공에 제출한다.

② 전입 전 이수한 교과목은 심화과정에 있는 교과목과 대응하여 다음과 같은 규정에 의하여 학점을 인정한다.

1. 교과목명과 학수번호가 동일한 교과목의 경우는 전입 전 취득한 학점을 인정한다.
2. 복학, 전과의 경우는 기 취득 교과목 중에서 C학점 이상을 취득한 교과목만을 취득학점 인정대상으로 하며 “전입생 대체인정 과목표”에 의거하여 학점을 인정한다.
단, “전입생 대체인정 과목표”에 명시되지 않은 유사 교과목의 경우에는 해당 교과목 담당교수가 “전입생 교과목 학습성과 달성도 면담평가서”에 의한 학습성과를 측정하여 보통(3점) 이상의 평가점수를 달성한 경우에 학점을 인정한다.
3. 재입학, 편입학의 경우는 기 취득 교과목 중에서 C학점 이상을 취득한 교과목만을 취득학점 인정대상으로 하며 해당 교과목 담당교수가 “전입생 교과목 학습성과 달성도 면담평가서”에 의한 학습성과를 측정하여 보통(3점) 이상의 평가점수를 달성한 경우에 학점을 인정한다.
- ③ 이수하지 않은 미래설계상담 교과목은 학과장, 공학교육혁신센터 전문위원(PD), 미래설계상담 지도교수와 1회 이상 상담하고 “전입생 심층 미래설계상담 일지”를 작성하면 한 학기를 이수한 것으로 인정한다.
- ④ 전항(②,③항)에서 인정된 학점은 공학교육혁신센터 전문위원회의 심의를 거쳐 공과대학장이 취득학점으로 인정한다.
- ⑤ 취득학점 인정에 관련된 문서 사본은 전공 사무실에서 보관한다.

제11조 (수용정책) ① 매학기 초 수강신청 변경 기간 중에 전입생 수용에 대한 설명회를 개최한다.

② 미래설계상담 지도교수와 교과목 담당교수는 전입생에 대한 관찰을 통하여 전입생이 이수 적응력이 부족하다고 판단되면 전입생에게 특별상담과 보충학습을 제공할 수 있다.

제 6 장 교과목 자료집

제12조 (교과목 자료집 작성 항목) 공학교육심화과정 운영규정 제8조에서 규정한 5개 항목 (공학인증용 강의계획서, 출석부, 학생의 강의평가자료, 성적표, CQI 보고서)을 포함하여야 하며 이외에 중간/기말고사의 문제지, 학생이 작성한 중간/기말시험 답안지 샘플 A, B, C급 각1부, 과제물 목록 등을 포함할 수 있다.

제13조 (교과목 자료집 관리) ① 심화과정에서 개설한 교과목의 담당 교수는 매학기 성적 제출 마감일 후 1개월 이내에 교과목 자료집을 학과장에게 제출한다.

② 교육평가위원회 및 교과과정위원회는 교과목 자료집에 대한 평가를 수행하여 그 결과를 운영위원회에 보고하고 운영위원회는 그 결과에 따라 담당교수에게 교과목 자료집의 수정 및 보완을 요구할 수 있다.

③ 수합된 교과목 자료집은 전공 사무실에서 4년간 관리 보존한다.

제 7 장 위원회 운영

제14조 (운영위원회) ① 기계공학심화과정의 모든 업무를 총괄하고 관리하며, 다음과 같은 사항을 심의·의결하기 위하여 운영위원회를 둔다.

1. 교육목표의 설정 및 평가
2. 심화과정의 설정, 운영 및 개선에 관한 사항
3. 산하위원회가 상정한 안건
4. 기타 심화과정 운영에 관한 사항

② 교육목표의 설정 및 평가에 관련된 구체적인 사항은 본 지침 제9장에서 규정한다.

③ 운영위원회는 기계공학부 교수 전원으로 구성되며 학부장을 위원장으로 한다. 운영위원장은 심화과정의 PD를 겸할 수 있다.

④ 운영위원회는 기계공학부 교수 과반수 참석으로 성립하며 참석 인원의 과반수 찬성으로 의결하되, 운영위원회에서 중요하다고 판단된 사항에 대하여서는 의결정족수를 따로 정할 수 있다.

⑤ 운영위원회는 다음과 같은 산하위원회를 둔다.

1. 교과과정위원회
2. 교육평가위원회
3. 자문위원회

제15조(산하위원회) ① 교과과정위원회는 위원장 1인과 기계공학부 교수 2인 이상으로 구성되며 교과과정 제정, 개정 및 운영에 관련된 사항을 연구·심의한다.

② 교육평가위원회는 위원장 1인과 기계공학부 교수 2인 이상으로 구성되며 심화과정의 학습성과 달성도, 교육방법, 교육평가에 관련된 사항을 연구·심의한다.

③ 자문위원회는 위원장 1인과 기계공학부 교수 2인 이상, 동창회장, 학부모, 산업체 및 연구소 등에 속한 4인 이상의 외부인사로 구성되며, 심화과정 교육목표 설정 및 평가, 교과과정, 학습성과의 평가 및 개선에 관련된 사항을 자문한다.

④ 산하위원회는 부여받은 업무에 대하여 심의·연구하고 안을 도출하여 운영위원회에 상정하며, 운영위원회에서 최종적으로 결정한다. 따라서 산하위원회의 회의록은 운영위원회의 회의록으로 대신한다.

제 8 장 학생지도 및 평가

제16조(지도교수 및 상담, 관찰) ① 미래설계상담 교과목 운영을 통하여 매학기 최소 2회 이상의 상담을 시행하여 심화과정운영, 수강계획, 학업 및 진로 등에 대한 상담과 관찰을 수행한다.

② 신입생은 입학과 동시에 심화과정으로부터 미래설계상담 지도교수를 지정받고, 재학생은 3학년 1학기 말에 본인의 희망과 학과장의 조정에 따라 졸업논문 지도교수를 지정받는다. (개정 2019.12.24.)

③ 미래설계상담 지도교수는 학생들에 대한 상담 및 관찰 내용을 전산 프로그램 상에 입력하고, 매 학기말 CQI 보고서를 작성한다. (개정 2019.12.24.)

④ 조기졸업 시 이수하지 않은 미래설계상담 교과목은 학과장 상담으로 대체한다.

제17조(평가) 신입생, 재학생, 졸업예정자, 졸업생을 대상으로 다음과 같이 단계적으로 평가한다.

① 신입생은 프로그램 자체역량평가에 준하여 평가한다.

② 재학생은 교과목 학습성과와 비교과목 학습성과를 평가한다.

③ 졸업예정자는 졸업논문, 졸업보고서, 그리고 졸업예정자 설문조사를 실시하여 프로그램 학습성과를 평가한다.

④ 졸업생은 교육목표 달성에 대한 설문조사를 실시하여 평가한다.

제18조 (학생포트폴리오) ① 학생은 학생 포트폴리오를 작성, 관리하여야 하며, 미래설계

상담 시 미래설계상담 지도교수에게 학생 포트폴리오를 제시하여 그 내용을 심사받아야 한다.

② 학생포트폴리오에는 수강교과목, 설계과제물, 교과목 과제물, 미래설계상담 내용, 외국어 성적, 세미나/경진대회/학술대회 참가 실적, 자격증, 해외연수, 교환학생, 수상경력, 장학금 수혜, 인턴쉽 및 Externship 경력, 학생회/동아리 활동, 봉사 활동 등의 내용을 포함한다.

제9장 교육목표 설정 및 평가

제19조(교육목표 설정) 자문위원회는 다음과 같이 4년 주기로 학내 구성원, 졸업생, 고용주를 대상으로 교육목표에 대한 설문조사를 수행하여 교육목표를 설정/개선하는 자료로서 활용한다.

① 재학생을 대상으로 “기계공학 심화과정 교육목표 설정을 위한 설문조사”에 의한 설문조사를 실시한다.

② 졸업생을 대상으로 “졸업생 대상 진로 실태조사 및 교육목표 관련 설문조사”에 의한 설문조사를 실시한다.

③ 고용주를 대상으로 “고용주대상 교육목표 관련 설문조사”에 의한 설문조사를 실시한다.

제20조(교육목표 설정의 적합성 및 성취도 평가 방법) 자문위원회는 다음과 같이 재학생 설문조사, 졸업생 진로 실태조사, 졸업생 설문조사, 고용주 설문조사를 통하여 교육목표 설정의 적합성 및 졸업생의 교육목표 달성 정도를 4년 주기로 정량적 평가를 수행한다. (개정 2019.12.24.)

① 교육목표 설정의 적합성 평가 방법 (개정 2019.12.24.)

1. 교육목표 설정의 적합성에 대한 재학생의 평가는 “재학생 설문조사”를 이용해 실시하고 총점은 60점으로 한다.

2. 교육목표 설정의 적합성에 대한 고용주의 평가는 “고용주 설문조사”를 이용해 실시하고 총점은 40점으로 한다.

② 교육목표 성취도 평가 방법 (개정 2019.12.24.)

1. 졸업생의 진로 실태를 “졸업생 설문조사”를 이용해 실시하고 총점은 20점으로 한다.

2. 졸업생의 교육목표 성취도를 “졸업생 설문조사”를 이용해 실시하고 총점은 40점으로 한다.

3. 졸업생의 교육목표 성취도를 “고용주 설문조사를” 이용해 실시하고 총점은 40점으로 한다.

③ (삭제 2019.12.24.)

제21조(교육목표 성취도 평가 및 개선절차) ① 자문위원회는 제20조의 평가방법을 통하여

- 성취도를 평가하여 성취도 합계가 70점 이상일 경우 교육목표가 달성된 것으로 평가한다.
- ② 성취도 합계가 70점 미만으로 평가될 경우, 자문위원장은 운영위원회에 이 사실을 보고하고 운영위원회는 설문조사 결과를 참고하여 교육목표의 개선방안을 결정하며 교과과정위원회는 이에 따른 교과과정 개선방안을 수립한다.
- ③ 학부장은 개선된 교육목표와 교과과정을 공개한다.

제 10 장 기타 사항

제22조(기타사항) ① (삭제2019.12.24.)

- ① 이 세부지침은 문서 형태로 그리고 학교 및 전공 홈페이지 등에 공개한다.(개정 2019.12.24.)
- ② 이 세부지침에서 정하지 않은 운영에 필요한 기타 사항은 운영위원회의 의결을 거쳐 시행한다.
- ③ 이 세부지침의 개정은 운영위원회가 제안하여 공학교육혁신센터 전문위원회의 심의를 거쳐 학장의 승인을 받는다.

부 칙(2007. 11. 08.)

제1조(시행일) 이 세부지침은 공포한 날부터 시행한다.

제2조(심화과정 이수신청 및 포기에 관한 경과규정) ① 본 경과규정은 2007년도까지 적용한다.

- ② 전입생(2006학년도 이후 입학한 복학생 제외)중 심화과정을 이수 또는 포기하고자 하는 학생은 2007년 2학기 기말고사 기간 전에 심화과정 이수신청서 또는 이수포기서를 전공주임에게 제출한다.

부 칙(2008. 10. 10.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2010. 02. 01.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2010. 10. 08.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2011. 02. 16.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2012. 01. 20.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다. 다만, 제4조 제1항, 제2항, 제6항은 2012학년도 교육과정 적용자부터 적용한다.

부 칙(2012. 04. 06.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2012. 11. 05.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2013. 06. 12.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2014. 01. 17.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2014. 04. 29.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2015. 01. 20.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다. 다만, 제4조는 2014학년도 이전 입학자도 포함한다.

부 칙(2016. 02. 19.)

이 지침은 2016년 3월 1일부터 시행한다.

부 칙(2016. 11. 24.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다. 다만, 제9조 제4항은 2016학년도 이후 입학자부터 적용한다.

부 칙(2017. 11. 30.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2019. 12. 24.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

부 칙(2021. 06. 07.)

제1조(시행일) 이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

제2조(<별표1>의 교과목 졸업요건 경과조치) 2006학년도 이후 입학자부터 포함한다.

부 칙(2024.06.13.)

이 지침은 공포한 날부터 시행한다.

<별표 1> (개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2006~2008학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, 공학윤리, 공학경영, 공학도를 위한 세계문화, 공학논문작성과 발표, 공학법제	8학점 이상	
수학·기초과학·전산학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 기초물리학실험2, 화학, 생물학		
	전산학	컴퓨터언어		
상담		미래설계상담1-8	총남대 졸업요건에 따름	
공학주제	현장실습		현장실습<P>	선택
	설계	기초설계	창의설계입문(2), 컴퓨터응용기초설계(3)	9학점 이상
		요소설계	기계설계(3), CAE(2), 로봇기구설계(3), 최적설계(3), 열유체시스템설계(3)	
		종합설계	종합설계1(3), 종합설계2(2)	
	재료와 구조		고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 응용역학실험	분야 별 최소 1과목 이상 필수적으로 선택
	운동과 진동		동역학, 기계진동학, 기구학, 로봇기구설계	
	열 및 유체		열역학, 유체역학, 응용열역학, 열공학, 응용유체역학, 열전달, 유체기계, 로켓공학, 유체공학실험, 열유체시스템설계	
	에너지 및 동력		자동차공학, 내연기관, 공기조화, 유공압공학, 에너지동력공학	
	계측 및 제어		전기전자공학개론, 메카트로닉스개론, 기계계측 및 실험, 기계제어, 메카트로닉스응용기계기술	
	설계와 생산		창의설계입문, 컴퓨터응용기초설계, CAE, 종합설계1, 종합설계2, 기계설계, 로봇기구설계, 최적설계, 열유체시스템설계, 기계공학법, 기계공학실험, 정밀공학, CNC가공 및 실험, 접합공학, 컴퓨터응용생산공학	
	기계시스템		접합공학시스템, 로봇시스템, 열유체시스템설계, 종합설계1, 종합설계2	
졸업논문		졸업논문		
※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함. ※ 공학논문작성과 발표 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함				

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건					
적용대상		2009학년도 교육과정 적용자			
교육요소		교과목		졸업요건	
전문교양		공학입문, 공학윤리, 공학경영, 공학도를 위한 세계문화, 공학논문작성과 발표, 공학법제		8학점 이상	
수학·기초과학·전산학	수학	교양	수학1, 수학2		
		전공	공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 기초물리학실험2, 화학, 생물학			
	전산학	컴퓨터언어			
상 담		미래설계상담1-8		총남대 졸업요건에 따름	
공학주제	현장실습		현장실습<P>	선택	
	설계	기초설계	창의설계입문(2), 컴퓨터응용기초설계(3)	9학점 이상	
		요소설계	기계요소설계(3), CAE(2), 최적설계(3), 로봇기구설계(3), 유체기계설계(2)		
		종합설계	종합설계1(3), 종합설계2(2)		
	재료와 구조		고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 응용역학실험		분야 별 최소 1과목 이상 필수적으로 선택
	운동과 진동		동역학, 기계진동학, 기구학, 로봇기구설계		
	열 및 유체		열역학, 유체역학, 응용열역학, 열공학, 응용유체역학, 열전달, 유체기계, 로켓공학, 유체공학실험, 열유체시스템		
	에너지 및 동력		자동차공학, 내연기관, 공기조화, 유공압공학, 에너지동력공학		
	계측 및 제어		전기전자공학개론, 메카트로닉스개론, 기계계측 및 실험, 기계제어, 메카트로닉스응용기계기술		
	설계와 생산		창의설계입문, 컴퓨터응용기초설계, CAE, 종합설계1, 종합설계2, 기계요소설계, 유체기계설계, 로봇기구설계, 최적설계, 기계공학법, 기계공학실험, 정밀공학, CNC가공 및 실험, 접합공학, 컴퓨터응용생산공학		
	기계시스템		접합공학시스템, 로봇시스템, 열유체시스템, 종합설계1, 종합설계2		
졸업논문		졸업논문			
※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함. ※ 공학논문작성과 발표 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함					

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건					
적용대상		2010~2011학년도 교육과정 적용자			
교육요소		교과목		졸업요건	
전문교양		공학입문, 공학윤리, 공학경영, 공학도를 위한 세계문화, 공학논문작성과 발표, 공학법제		8학점 이상	
수학·기초과학·전산학	수학	교양	수학1, 수학2		
		전공	공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 기초물리학실험2, 화학, 생물학			
	전산학	컴퓨터언어			
상 담		미래설계상담1-8		총남대 졸업요건에 따름	
공학주제	현장실습		현장실습<P>	선택	
	설계	기초설계	창의설계입문(2), 컴퓨터응용기초설계(1), 응용고체역학(1), 응용열역학(1)	9학점 이상	
		요소설계	기계요소설계(1), 응용유체역학(1), 자동화기구가상설계(2), 집합공학시스템(1), 유체기계설계(1), CAE(2), 응용자동제어(1), 로봇시스템(1), 에너지시스템(1), 최적설계(1), 열유체시스템(1)		
		종합설계	종합설계1(3), 종합설계2(3)		
	재료와 구조		고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 응용역학실험		분야 별 최소 1과목 이상 필수적으로 선택
	운동과 진동		동역학, 기계진동학, 기구학, 자동화기구가상설계		
	열 및 유체		열역학, 유체역학, 응용열역학, 열공학, 응용유체역학, 열전달, 유체기계, 열유체실험, 열유체시스템, 환경과 에너지		
	에너지 및 동력		자동차공학, 내연기관, 공기조화, 유공압공학, 에너지시스템, 추진공학		
	계측 및 제어		전기전자공학개론, 메카트로닉스개론, 기계계측 및 실험, 자동제어, 응용자동제어, 생산자동화		
	설계와 생산		창의설계입문, 컴퓨터응용기초설계, CAE, 종합설계1, 종합설계2, 기계요소설계, 유체기계설계, 자동화기구가상설계, 최적설계, 기계공작법, 기계공작실습, 정밀공학, CNC가공 및 실습, 컴퓨터응용생산공학		
	기계시스템		집합공학시스템, 로봇시스템, 열유체시스템, 종합설계1, 종합설계2		
	졸업논문		졸업논문		
※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함. ※ 공학논문작성과 발표 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함					

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건					
적용대상		2012학년도 교육과정 적용자			
교육요소		교과목		졸업요건	
전문교양		공학입문, 공학윤리, 공학경영, 공학도를 위한 세계문화, 공학논문작성과 발표, 공학법제		8학점 이상	
수학·기초과학·전산학	수학	교양	수학1, 수학2		
		전공	공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 기초물리학실험2, 화학, 역학개론			
	전산학	컴퓨터언어			
상 담		미래설계상담1-8		총남대 졸업요건에 따름	
공학주제	현장실습		현장실습<P>	선택	
	설계	기초설계	창의설계입문(2), 컴퓨터응용기초설계(1), 응용고체역학(1), 응용열역학(1)	9학점 이상	
		요소설계	기계요소설계(1), 응용유체역학(1), 자동화기구가상설계(2), 유체기계설계(1), 전산구조역학(1), 응용자동제어(1), 로봇시스템(1), 에너지시스템(1), 최적설계(1)		
		종합설계	구조시스템종합설계(3), 열유체종합설계(3), 생산시스템종합설계(3), 종합설계(3)		
	재료와 구조		고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 응용역학실험		분야 별 최소 1과목 이상 필수적으로 선택
	운동과 진동		동역학, 기계진동학, 기구학, 자동화기구가상설계		
	열 및 유체		열역학, 유체역학, 응용열역학, 열공학, 응용유체역학, 열전달, 유체기계, 열유체실험, 환경과 에너지		
	에너지 및 동력		자동차공학, 공기조화, 유공압공학, 에너지시스템, 추진공학		
	계측 및 제어		전기전자공학개론, 메카트로닉스개론, 기계계측 및 실험, 자동제어, 응용자동제어, 생산자동화		
	설계와 생산		창의설계입문, 컴퓨터응용기초설계, 전산구조역학, 구조시스템종합설계, 열유체종합설계, 생산시스템종합설계, 종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, 자동화기구가상설계, 최적설계, 기계공학법, 기계공작실습, 정밀공학, CNC가공 및 실습, 컴퓨터응용생산공학		
기계시스템		로봇시스템, 구조시스템종합설계, 열유체종합설계, 생산시스템종합설계, 종합설계			
졸업논문		졸업논문			
※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함. ※ 공학논문작성과 발표 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함					

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2013학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, 공학윤리, 공학경영, 공학도를 위한 세계문화, 공학논문작성과 발표, 공학법제, 공학커뮤니케이션, 공학프로젝트관리, 글로벌공학기술관련대사회, 글로벌 공학리더쉽	8학점 이상	
수학·기초과학·전산학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 역학개론		
	전산학	컴퓨터언어		
상 담	미래설계상담1-8	총남대 졸업요건에 따름		
공학주제	현장실습		현장실습<P>	선택
	설계	기초설계	창의설계입문(3), 컴퓨터응용기초설계(1), 응용고체역학(1)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), 응용유체역학(1), 자동화기구가상설계(2), 유체기계설계(1), 전산구조역학(1), 에너지시스템(1), 최적설계(1)	
		종합설계	구조시스템종합설계(3), 열유체종합설계(3), 생산시스템종합설계(3), 종합설계(3)	
	재료와 구조		고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 응용역학실험	분야 별 최소 1과목 이상 필수적으로 선택
	운동과 진동		동역학, 기계진동학, 기구학, 자동화기구가상설계	
	열 및 유체		열역학, 유체역학, 열역학응용, 열공학, 응용유체역학, 열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체공학, 환경과 에너지	
	에너지 및 동력		자동차공학, 공기조화, 유공압공학, 에너지시스템, 추진공학	
	계측 및 제어		전기전자공학개론, 메카트로닉스개론, 기계계측 및 실험, 자동제어, 응용자동제어, 생산자동화	
	설계와 생산		창의설계입문, 컴퓨터응용기초설계, 전산구조역학, 구조시스템종합설계, 열유체종합설계, 생산시스템종합설계, 종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, 자동화기구가상설계, 최적설계, 기계공학법, 기계공학실험, 정밀공학, CNC가공 및 실험, 컴퓨터응용생산공학	
기계시스템		로봇시스템, 전산유체공학, 구조시스템종합설계, 열유체종합설계, 생산시스템종합설계, 종합설계		
※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함. ※ 공학논문작성과 발표 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함				

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건					
적용대상		2014학년도 교육과정 적용자			
교육요소		교과목		졸업요건	
전문교양		공학입문, 기초글쓰기, 공학윤리, 공학경영, 공학도를 위한 세계 문화, 공학논문작성과 발표, 공학법제, 공학커뮤니케이션, 공학프로젝트관리, 글로벌공학기술과현대사회, 글로벌 공학리더십		8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양	수학1, 수학2		
		전공	공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 역학개론			
	전 산 학	컴퓨터언어			
상 담		미래설계상당1-8		총남대 졸업 요건에 따름	
공학주 제	현장실습		현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	창의설계입문(3), 컴퓨터응용기초설계(1), 응용고체역학(1)	9학점 이상	
		요소설계	기계요소설계(1), 응용유체역학(1), 응용동역학(1) 자동화기구가상설계(2), 유체기계설계(1), 전산구조역학(1), 연소공학(1), 최적설계(1)		
		종합설계	구조시스템종합설계(3), 열유체종합설계(3), 생산시스템종합설계(3), 종합설계(3)		
	재료와 구조		고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 응용역학실험		분야 별 최소 1과목 이상 필수적 으로 선택
	운동과 진동		동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구학, 자동화기구가상설계, 시스템다이나믹스		
	열 및 유체		열역학, 유체역학, 열역학응용, 열공학, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체공학, 환경과 에너지		
	에너지 및 동력		자동차공학, 공기조화, 유공압공학, 연소공학, 추진공학		
	계측 및 제어		전기전자공학개론, 메카트로닉스개론, 기계계측 및 실험, 자동제어, 응용자동제어, 생산자동화		
	설계와 생산		창의설계입문, 컴퓨터응용기초설계, 전산구조역학, 구조시스템종합설계, 열유체종합설계, 생산시스템종합설계, 종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, 자동화기구가상설계, 최적설계, 기계공학법, 기계공학실험, 정밀공학, CNC가공 및 실험, 컴퓨터응용생산공학		
기계시스템		로봇시스템, 전산유체공학, 구조시스템종합설계, 열유체종합설계, 생산시스템종합설계, 종합설계			
※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함. ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함					

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2015학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, <u>기초글쓰기</u> , 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학		
	전 산 학	프로그래밍언어		
상 담	미래설계상당1-8	충남대 졸업 요건에 따름		
공학주 제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	창의설계입문(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(2), CAM(1), CAE(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1)	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 인간공학적제품디자인	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구학, CAD응용, 시스템다이내믹스		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 기계응용환경과에너지		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 에너지시스템, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 원자력공학		
	계측 및 제어	메카트로닉스개론, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산기술, 융합기전공학, 초소형기전공학, 지능로봇, 유압제어		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, CAE, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공작법, 기계기초실습, 정밀공학, CAM, IT기반생산공학, 기계공작실습, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계		
기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계			
졸업논문	졸업논문			

※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함.
 ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목
 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2016학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, <u>기초글쓰기</u> , 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학		
	전 산 학	프로그래밍언어		
상 담	미래설계상당1-8	충남대 졸업 요건에 따름		
공학주 제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	창의설계입문(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(2), CAM(1), CAE(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1)	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 인간공학적제품디자인	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구학, CAD응용, 시스템다이내믹스		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 기계응용환경과에너지		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 에너지시스템, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지		
	계측 및 제어	전기공학개론, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산기술, 융합기전공학, 초소형기전공학, 지능로봇, 유압제어		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, CAE, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공작법, 기계기초실습, 정밀공학, CAM, IT기반생산공학, 기계공작실습, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계		
기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계			
졸업논문	졸업논문			

※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함.
 ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목
 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2017학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, <u>기초글쓰기</u> , 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학		
	전 산 학	프로그래밍언어		
상 담	미래설계상당1-8	충남대 졸업 요건에 따름		
공학주 제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	창의설계입문(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(2), CAM(1), CAE(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1)	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 인간공학적제품디자인	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구학, CAD응용, 시스템다이내믹스		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 기계응용환경과에너지, 멀티스케일융합시스템		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 에너지시스템, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 에너지플랜트공학		
	계측 및 제어	전기공학개론, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산기술, 융합기전공학, 초소형기전공학, 지능로봇, 유압제어, IT융합기계시스템		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, CAE, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공작법, 기계기초실습, 정밀공학, CAM, IT기반생산공학, 기계공작실습, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계		
	기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계		
졸업논문	졸업논문			

※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함.
 ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목
 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함

<별표 1> 계속(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건					
적용대상		2018학년도 교육과정 적용자			
교육요소		교과목		졸업요건	
전문교양		공학입문, 기초글쓰기, 공학윤리		8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양	수학1, 수학2		
		전공	공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학			
	전 산 학	프로그래밍언어			
상 담		미래설계상담1-8		충남대 졸업 요건에 따름	
공학 주제	현장실습		현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	창의설계입문(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상	
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(1), CAM(1), CAE(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1), IT융합기계시스템(1), 기구설계(1), 마이크로나노기계공학(1), 멀티스케일융합시스템(1), 역공학설계(1)		
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)		
	재료와 구조		고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료및역학실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 인간공학적제품디자인, 나노소재및특성분석법		45학점 이상
	운동과 진동		동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구설계, CAD응용, 시스템다이나믹스, 음향시스템공학		
	열 및 유체		열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 기계응용환경과에너지, 멀티스케일융합시스템		
	에너지 및 동력		자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 친환경동력기관, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 에너지플랜트공학		
	계측 및 제어		기전공학기초, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산기술, 융합기전공학, 초소형기전공학, 로봇동역학, 유압제어, IT융합기계시스템		
	설계와 생산		창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, CAE, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공학작법, 기계공학실험1, 정밀공학, CAM, IT기반생산공학, 기계공학작법, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계, 마이크로나노기계공학		
	기계시스템		로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계		
졸업논문		졸업논문			

※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함.
 ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목
 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함

<별표 1> 계속(신설 2019.12.24.)(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2019학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, 기초글쓰기, 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학		
	전 산 학	프로그래밍언어		
상 담	미래설계상담1-8	충남대 졸업 요건에 따름		
공학주제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	어드벤처디자인(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(1), CAM(1), CAE(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1), IT융합기계시스템(1), 기구설계(1), 마이크로나노기계공학(1), 멀티스케일융합시스템(1), 역공학설계(1), 컴퓨터응용생산공학(1)	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료및역학실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 나노소재및특성분석법	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구설계, CAD응용, 시스템다이나믹스, 음향시스템공학		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 기계응용환경과에너지, 멀티스케일융합시스템, 레이저광공학		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 친환경동력기관, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 에너지플랜트공학		
	계측 및 제어	기전공학기초, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산기술, 융합기전공학, 초소형기전공학, 로봇동역학, IT융합기계시스템		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, CAE, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공학작업, 기계공학실험1, 정밀공학, CAM, 컴퓨터응용생산공학, 기계공학작업, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계, 마이크로나노기계공학		
	기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계		
	졸업논문	졸업논문		

※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함.
 ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목
 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함

<별표 1> 계속(신설 2019.12.24.)(개정 2021.06.07. 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2020학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, 기초글쓰기, 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학		
	전 산 학	프로그래밍언어		
상 담	미래설계상당1-8	충남대 졸업 요건에 따름		
공학주 제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	어드벤처디자인(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(1), CAM(1), CAE(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1), 마이크로프로세서응용(1), 기구설계(1), 마이크로나노기계공학(1), 멀티스케일융합시스템(1)	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료및역학실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 나노소재및특성분석법	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구설계, CAD응용, 시스템다이나믹스, 음향시스템공학		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 기계응용환경과에너지, 멀티스케일융합시스템, 레이저광공학		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 친환경동력기관, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 에너지플랜트공학		
	계측 및 제어	기전공학기초, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산기술, 융합기전공학, 초소형기전공학, 로봇동역학, 마이크로프로세서응용, 인공지능		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, CAE, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공학작업, 기계공학실험1, 정밀공학, CAM, 컴퓨터응용생산공학, 기계공학작업, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계, 마이크로나노기계공학		
	기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계		
졸업논문	졸업논문			

※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함.
 ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목
 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함

<별표 1> 계속(신설 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2021학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, 기초글쓰기, 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학 기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학			
	전 산 학 프로그래밍언어			
상 담	미래설계상담1-8	총남대 졸업요건에 따름		
공학 주제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	어드벤처디자인(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(1), CAM(1), CAE(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1), 마이크로프로세서응용(1), 기구설계(1), 마이크로나노기계공학(1), 멀티스케일융합시스템(1)	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료및역학실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 나노소재및특성분석법	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구설계, CAD응용, 시스템다이나믹스, 음향시스템공학		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 기계응용환경과에너지, 멀티스케일융합시스템, 레이저광공학, 전산열전달		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 친환경동력기관, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 에너지플랜트공학		
	계측 및 제어	기전공학기초, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산기술, 융합기전공학, 초소형기전공학, 로봇동역학, 마이크로프로세서응용, 인공지능		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, CAE, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공작법, 기계공학실험1, 정밀공학, 정밀측정, CAM, 컴퓨터응용생산공학, 기계공작실습, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계, 마이크로나노기계공학		
	기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계		
졸업논문	졸업논문			
※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함. ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함				

<별표 1> 계속(신설 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2022학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, 기초글쓰기, 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학 기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학			
	전 산 학 프로그래밍언어			
상 담	미래설계상담1-8	총남대 졸업요건에 따름		
공학 주제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	어드벤처디자인(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(1), CAM(1), CAE(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1), 마이크로프로세서응용(1), 기구설계(1), 마이크로나노기계공학(1), 멀티스케일융합시스템(1), 정밀측정(1),	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료및역학실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 나노소재및특성분석법	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구설계, CAD응용, 시스템다이나믹스, 음향시스템공학		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 기계응용환경과에너지, 멀티스케일융합시스템, 레이저광공학, 전산열전달		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 친환경동력기관, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 에너지플랜트공학		
	계측 및 제어	기전공학기초, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산기술, 융합기전공학, 초소형기전공학, 로봇동역학, 마이크로프로세서응용, 인공지능, 인공지능응용		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, CAE, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공작법, 기계공학실험1, 정밀공학, CAM, 컴퓨터응용생산공학, 기계공작실습, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계, 마이크로나노기계공학		
	기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계		
	졸업논문	졸업논문		
※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함. ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함				

<별표 1> 계속(신설 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2023학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, 기초글쓰기, 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학 기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학			
	전 산 학 프로그래밍언어			
상 담	미래설계상당1-8	충남대 졸업요건에 따름		
공학 주제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	어드벤처디자인(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(1), CAM(1), 유한요소법개론(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1), 마이크로프로세서응용(1), 기구설계(1), 마이크로나노기계공학(1), 멀티스케일융합시스템(1), 정밀측정(1),	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 구조및제어실험, 재료및역학실험, 재료거동학, 신뢰성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 반도체공정재료, 반도체개론	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구설계, CAD응용, 시스템다이나믹스, 음향시스템공학		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 클린룸공학및오염제어, 멀티스케일융합시스템, 레이저광공학, 전산열전달, 수소연료전지개론		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 친환경동력기관, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 에너지플랜트공학		
	계측 및 제어	기전공학기초, 계측공학, 자동제어, 응용자동제어, 자동화공학실험, 생산품질공학, 융합기전공학, 초소형기전공학, 로봇동역학, 마이크로프로세서응용, 인공지능, 인공지능응용		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, 유한요소법개론, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공작법, 기계공학실험1, 정밀공학, CAM, 컴퓨터응용생산공학, 기계공작실습, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계, 마이크로나노기계공학		
	기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계		
졸업논문	졸업논문			

※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함.
 ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목
 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함

<별표 1> 계속(신설 2024.06.13.)

기계공학심화과정 교육요소별 분류와 졸업요건				
적용대상		2024학년도 교육과정 적용자		
교육요소		교과목	졸업요건	
전문교양		공학입문, 기초글쓰기, 공학윤리	8학점 이상	
수학·기초 과학·전산 학	수학	교양 수학1, 수학2		
		전공 공학수학1, 공학수학2, 수치해석		
	기초과학	기초물리학1, 기초물리학실험1, 기초물리학2, 화학, 정역학		
	전 산 학	프로그래밍언어		
상 담	미래설계상담1-8	총남대 졸업요건에 따름		
공학 주제	현장실습	현장실습<P>	선택	
	설 계	기초설계	어드벤처디자인(3), CAD기초(1), 창의적공학설계(2)	9학점 이상
		요소설계	기계요소설계(1), CAD응용(1), CAM(1), 유한요소법개론(1), 유체기계설계(1), 전산유체설계(2), 최적설계(1), 초소형기전공학(1), 마이크로프로세서응용(1), 기구설계(1), 마이크로나노기계공학(1), 멀티스케일융합시스템(1), 정밀측정(1), 구조및제어실험(1)	
		종합설계	창의적종합설계(3), 심화종합설계(3)	
	재료와 구조	고체역학, 기계재료학, 응용고체역학, 재료및역학실험, 재료거동학, 신리성공학, 재료과학의 공정 및 설계, 반도체공정재료, 반도체개론, 첨단소재역학개론	45학점 이상	
	운동과 진동	동역학, 응용동역학, 기계진동학, 기구설계, CAD응용, 시스템다이나믹스, 음향시스템공학		
	열 및 유체	열역학, 유체역학, 응용열역학, 열시스템해석, 응용유체역학, 열전달, 응용열전달, 유체기계설계, 열유체실험, 전산유체설계, 클린룸공학및오염제어, 멀티스케일융합시스템, 레이저광공학, 전산열전달, 수소연료전지개론		
	에너지 및 동력	자동차공학, 공기조화및냉동, 유공압공학, 친환경동력기관, 추진공학, 연소및대기환경공학, 신재생에너지, 에너지플랜트공학, 친환경 xEV 공학 개론		
	계측 및 제어	기전공학기초, 계측공학, 자동제어, 친환경 모빌리티 제어기술, 자동화공학실험, 생산품질공학, 융합기전공학, 초소형기전공학, 로봇동역학, 마이크로프로세서응용, 인공지능, 인공지능응용		
	설계와 생산	창의설계입문, CAD기초, 창의적공학설계, 유한요소법개론, 창의적종합설계, 심화종합설계, 기계요소설계, 유체기계설계, CAD응용, 최적설계, 기계공작법, 기계공학실험1, 정밀공학, CAM, 컴퓨터응용생산공학, 기계공작실습, 역공학설계, 재료과학의 공정 및 설계, 마이크로나노기계공학		
	기계시스템	로봇시스템, 전산유체설계, 창의적종합설계, 심화종합설계		
졸업논문	졸업논문			

※ 위 요건 이외에 학교 졸업 요건은 별도로 충족해야 함.
 ※ 기초글쓰기 대체 교과목 : 학교 졸업요건과 관련된 국어관련 교과목 1과목
 ※ 밑줄 친 교과목은 필수로 이수하여야 함

<별표 2> 프로그램 학습성과 별 성취도 달성을 위한 최소 요건

프로그램 학습성과	최소 요건 (2015년 8월 이후 졸업자 대상)
P01	
P02	① 졸업논문에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, 각 학습성과의 성취도 평가 점수가 "기본(1점)"이상이 되어야 한다. ② 졸업시험에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO1-① (MSC) 및 PO3-①(전공)의 성취도 평가점수가 각각 "기본(1점)"이상이 되어야 한다. ③ 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.
P03	
P04	
P05	
P07	
P06	① 졸업논문에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO6의 성취도 평가점수가 "기본(1점)"이상이 되어야 한다. 이때 팀원상호평가서를 참고하여 평가한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다. ③ 팀원상호평가서를 작성, 제출하여야 한다.
P07	① 졸업논문 영어초록이나 공인영어성적에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO7 의 성취도 평가점수가 "기본(1점)"이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.
P08	① 졸업보고서 (공학영향보고서)에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO8 의 성취도 평가점수가 "기본(1점)"이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.
P09	① 졸업보고서 (공학윤리보고서)에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO9 의 성취도 평가점수가 "기본(1점)"이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.
P010	① 졸업보고서 (평생교육계획서, 기술환경동향보고서)에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO10의 성취도 평가점수가 "기본(1점)"이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.

<별표 2> 프로그램 학습성과 별 성취도 달성을 위한 최소 요건(추가 2019.12.24.)

프로그램 학습성과	최소 요건 (2020년 2월 이후 졸업자 대상)
P01	① 졸업논문에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, 각 학습성과의 성취도 평가 점수가 "기본(1점)"이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.
P02	
P03	
P04	
P05	
P07	
P06	
P07	① 졸업논문 영어초록이나 공인영어성적에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO7 의 성취도 평가점수가 “기본(1점)”이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.
P08	① 졸업보고서 (공학영향보고서)에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO8 의 성취도 평가점수가 “기본(1점)”이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.
P09	① 졸업보고서 (공학윤리보고서)에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO9 의 성취도 평가점수가 “기본(1점)”이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.
P010	① 졸업보고서 (평생교육계획서, 기술환경동향보고서)에 대한 졸업예정자 학습성과 성취도 평가에서, PO10의 성취도 평가점수가 “기본(1점)”이상이 되어야 한다. ② 졸업예정자 설문조사에 응하고 그 결과를 제출하여야 한다.