

## 목 차

1. 공학교육인증 소개 .....	1
2. 고분자공학 프로그램 소개 .....	7
3. 교양 교과목 / 공학기초(MSC) 교과목 .....	9
4. 고분자공학 프로그램 전공 교과목 .....	11
5. 시행세칙, 공학교육과정 운영내규, 프로그램 운영내규 .....	15
6. 고분자공학 프로그램 졸업 이수기준 .....	32
7. 고분자공학 프로그램 평가요소 .....	35
8. 공학교육혁신센터 소개 .....	48

## 공학교육혁신센터장 인사말

단국대학교 공학교육인증에 관한 안내책자를 발간하게 되어 기쁘게 생각합니다.

우리 대학의 공학교육혁신센터는 2006년에 설립되어 교육과정, 설계교육, 평가방법 등에 개선 및 발전을 위한 연구를 지속적으로 수행하고 있으며, 2012년부터 한국산업기술진흥원(KIAT)의 “창의융합형 공학인재양성지원사업”에 선정되어 창의적 융합공학교육 수행과 산업체와의 유기적인 협력체제를 강화하기 위해 노력하고 있습니다.

단국대학교 공과대학은 2009년에 한국공학교육인증원(ABEEK)의 공학교육인증평가에서 예비인증을 받았고, 2011년과 2013년에 중간방문평가를 받았습니다. 2013년에는 소프트웨어학 전문 프로그램이 추가되었고, 2015년 9개 프로그램 모두 정기평가인 NGR 평가를 받았으며, 2018년에 중간방문평가를 받았습니다. 2016년부터 공과대학의 모든 학생들은 공학인증트랙으로 학위과정을 이수하고 있습니다.

한국공학교육인증원에서 실시하는 공학교육인증평가의 목적은 공과대학의 각 프로그램에서 진행되는 교육과정이 공학도로서의 실무능력, 문제해결능력, 설계능력, 국제적인 의사소통능력을 국제적인 수준으로 달성할 수 있는 시스템을 갖추고 있는지에 대한 평가입니다. 또한, 공과대학의 전반적인 공학교육시스템은 교수와 학생들의 의견을 반영하고 산업현장의 요구에 수렴할 수 있는 방안 수립여부와 지속적인 개선을 위한 순환적 평가 체제를 평가합니다. 이와 같은 종합적인 평가를 실시하는 목적은 공학교육의 내실화와 공학교육의 발전을 도모하고 더 나아가서는 국가 산업발전과 기술경쟁력 향상에 기여하기 위함입니다.

세계무대에서 활동하는 엔지니어의 경쟁력은 정보를 효과적으로 소화하고, 창의력과 팀워크 능력을 갖추는 것입니다. 이러한 경쟁력의 배양은 공학교육인증에서 강조하는 전문교양과 전공에 부합하는 설계교과목의 효과적인 운영으로 가능합니다. 이에 우리 공학교육혁신센터는 단기적으로는 공학교육인증에 대비를 하면서 장기적으로는 좀 더 내실화된 전문교양 및 설계관련 교과목들을 개발하여 “융합신기술분야의 전문인력양성”이라는 교육목표의 달성에 기여하고자 합니다.

공학교육인증 안내책자는 이러한 목적을 달성하기 위해 공과대학 교수님과 학생 여러분들께서 잘 이해할 수 있도록 공학교육인증에 요구되는 사항들을 정리하였고, 많은 도움이 되었으면 합니다. 마지막으로 공학교육인증과 관련된 운영 및 공학교육에 관한 연구의 발전을 위하여 구성원 모두가 적극적으로 참여하여 주시길 바랍니다.

감사합니다!

단국대학교 공학교육혁신센터장 이 우 걸 교수

## 1. 공학교육인증 소개

### 1.1 공학교육인증의 정의

공학교육인증제는 한국공학교육인증원(Accreditation Board for Engineering Education of Korea: ABEEK)에서 요구하는 국제적인 수준의 교육기준인 인증기준에 도달하는 공학인증전공 과정을 이수하고 졸업한 학생이 국제적이고 전문적인 수준의 공학 현장 실무 능력을 갖추었음을 객관적으로 보증하는 제도이다.

### 1.2 공학교육인증 담당기관

한국공학교육인증원은 우리나라 공학교육인증을 담당하는 기관으로 우리나라 공학교육 인증에 대한 정책, 절차, 기준 등을 정하고 평가하는 기구이다. ABEEK은 1999년에 한국공학교육인증원, 한국공학기술학회가 전국 공과대학장 협회회의 공동보조와 공학관련 전문학회, 산업체, 산업자원부 등의 협조를 받아 발족한 우리나라 공학교육 전문인증기관이다.

### 1.3 공학교육인증의 특징

**교육 프로그램 단위의 인증.** ABEEK 인증은 교육기관이나 학과 또는 학위보다는 교육 프로그램 단위로 인증한다. 어떤 교육 프로그램이 ABEEK의 인증을 받았다는 것은 그 프로그램이 ABEEK에서 제시하는 최소한의 인증기준을 만족하고 있음을 뜻한다.

**학사과정을 대상으로 하고 교육의 성과에 치중.** 공학교육인증은 석박사과정이나 아닌 학사과정을 대상으로 한다. 공학교육인증에서는 특히 산업체가 요구하는 전문능력 및 자질배양에 초점을 두고 있으면서 프로그램의 교육목표(Program Educational Objectives, PEO)를 학생들이 얼마나 달성하고 있는가에 관심을 기울인다. 또한 졸업할 때까지 학생들이 성취하게 되는 능력들을 프로그램 학습성과(Program Outcomes, PO)라고 하고 이를 측정한다. 즉 '무엇을 가르칠 것인가?'에 주된 관심을 갖는 것이 아니라 '학생들이 무엇을 할 수 있는가'에 대한 관심을 기울이는 것으로 교육성과에 초점이 있다.

**희망 대학에 한해 인증 평가를 실시.** ABEEK 인증은 모든 대학이 아니라 희망하는 대학이 신청하여 인증 평가를 받게 된다. 또한 ABEEK 인증은 한 번의 평가로 인증 받은 프로그램이 계속 그 상태를 유지할 수 있는 것이 아니라 공신력을 갖는 외부 평가기관인 ABEEK으로부터 주기적으로 인증 심사를 받아야 하므로 교육 프로그램 자체를 지속적으로 개선하려는 노력으로 좀 더 나은 교육에 참여할 수 있는 기회를 제공한다.

**양적 평가가 아니라 교육 프로그램의 내용의 충실도를 진단.** ABEEK에서 각 학교의 공학교육

프로그램을 평가하고 인증할 때에는 정량적인 평가뿐만 아니라 ‘프로그램이 내실 있는 프로그램인가?’, ‘교과과정이나 기타 교육환경의 면에서 그 내용이 얼마나 충실한가?’ 등을 깊이 있게 진단하고 자문하는 역할을 한다. 때문에 ABEEK 인증 프로그램을 이수하는 학생들은 ABEEK의 인증기준에 나타나고 있는 여러 가지 측면, 즉 프로그램 교육목표와 학습성과, 교과과정, 학생, 교수진, 교육환경, 교육개선, 전공분야별 인증기준 등의 면에서 공인된 프로그램에 참여하게 되는 것이다.

### 1.4 해외의 공학교육인증제

미국의 경우 1932년 ABET(Accreditation Board for Engineering and Technology)라는 공학교육의 인증기관이 출범하였다. 인증의 목적은 질적으로 우수하고, 국제적인 감각을 갖춘 엔지니어를 양성하기 위해서이고, 현재 과학 분야, 컴퓨터 분야, 공학 분야, 전문대학 분야의 4개 분야에서 공학사의 학위를 인증하고 있다. 현재 550여개의 대학과 2,700여개의 공학 프로그램을 인증하고 있다.



### 1.5 공학교육인증의 혜택

<p>학생</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 수요 지향 교육 이수를 통한 취업경쟁 우위 확보</li> <li>• 국가 간 학위의 등가성 확보를 통한 해외 취업, 진학 및 자격증 취득 시 유리</li> </ul>	<p>산업체</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 창의성과 현장 적응력을 갖춘 인재 채용을 통해 기업의 경쟁력 향상</li> <li>• 신입사원 재교육을 위한 시간 및 경비 절감</li> </ul>
<p>대학</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 지속적인 강의 품질 개선을 통해 졸업생의 역량 보장을 통한 대학의 경쟁력 제고</li> <li>• 인증받은 학위과정 운영을 통해 우수 신입생 유치에 유리</li> <li>• 글로벌 스탠다드를 준수하는 교육체계 구축을 통해 해외 유학생 확보에 유리</li> </ul>	<p>국가 및 사회</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 글로벌 스탠다드에 부합하는 공학교육인증제 후원을 통해 사회에서 필요로 하는 다양한 인재 공급</li> <li>• 산업체를 포함한 사회에서 요구하는 다양한 인재의 육성을 통해 국가 경쟁력 강화</li> </ul>

국내 혜택

<b>Ahnlab</b>	<b>삼성전자</b>	<b>Ericsson-LG</b>	<b>*삼성그룹</b>	<b>NHN</b>
서류전형 우대	서류전형 우대	서류전형 10%가점부여	서류전형 우대	서류전형 우대
<b>KT</b>	<b>SK 커뮤니케이션즈</b>	<b>벤처기업협회</b>	<b>세종텔레콤</b>	<b>서울시 메트로9호선</b>
서류전형 우대	서류전형 우대	서류전형 우대	서류전형 우대	서류전형 우대
<b>인크루트</b>	<b>비트컴퓨터</b>	<b>서울반도체/서울 옵토디바이스</b>	<b>몬티스타텔레콤</b>	<b>*인성정보 및 계열사</b>
인증이수여부 입사지원서표기	면접전형 10%가점부여	서류전형 우대	서류전형 10%가점부여	서류전형 10%가점부여
<b>신세계건설/신세계아이앤씨</b>	<b>SK텔레콤</b>	<b>가온미디어(주)</b>	<b>(주)원스테크넷</b>	<b>한국산업기술진흥협회</b>
서류전형 가점 부여	서류전형 우대	서류전형 우대	서류전형 우대	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력
<b>전국경제인연합회</b>	<b>OCI</b>	<b>중소기업중앙회</b>	<b>SK C&amp;C</b>	<b>주성엔지니어링</b>
공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력	인증이수 여부 입사지원서표기	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력	서류전형 우대	서류전형 우대
<b>휴맥스</b>	<b>콤포시스템</b>	<b>콤포정보통신</b>	<b>다산네트웍스</b>	<b>핸디소프트</b>
서류전형 우대	서류전형 우대	서류전형 우대	서류전형 우대	서류전형 우대
<b>퓨처시스템</b>	<b>옴니시스템</b>	<b>한국플랜트산업협회</b>	<b>나모인터랙티브</b>	<b>IT여성기업인협회</b>
서류전형 우대	서류전형 우대	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력	서류전형 우대	공학교육인증제도 확산을 위한 공동협력
<b>LG전자</b>	<b>SK하이닉스</b>	<b>*동국제강그룹</b>	<b>현대제철</b>	<b>현대중공업그룹</b>
서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 우대 (이력서 표기)
<b>캐리어</b>	<b>오텍</b>	<b>한국터치스크린</b>	<b>현대모비스</b>	<b>동부제철</b>
서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 가산점 부여

<b>*다우계열사</b>	<b>한글과컴퓨터</b>	<b>만도</b>	<b>*한솔그룹</b>	<b>동부대우전자</b>
서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기
<b>동진세미켄</b>	<b>SK브로드밴드</b>	<b>*대덕계열사</b>	<b>*LS그룹</b>	<b>대림산업</b>
서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 우대 (이력서 표기)
<b>팅크웨어</b>	<b>모다정보통신</b>	<b>*AJ(아주)가족</b>	<b>KMW</b>	<b>*STX그룹</b>
서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형우대
<b>*KCC그룹</b>	<b>드림위즈</b>	<b>(주)한라산 소주</b>	<b>미원상사(주)</b>	<b>(주) 한독</b>
서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 10%가점부여	서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기
<b>(주)아이에이</b>	<b>KCC정보통신</b>	<b>한미글로벌</b>	<b>(주)타이드스퀘어</b>	<b>SK실트론</b>
서류전형 우대 (이력서 표기)	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기	서류전형 우대 입사지원서표기
<b>에프씨에이</b>	<b>코너스톤</b>	<b>씨토크 커뮤니케이션</b>	<b>(주)태임</b>	<b>신흥정보통신(주)</b>
<b>(주)보이스아이</b>	<b>(주)데이터소프트</b>	<b>(주)아이케이엠</b>	<b>(주)오르덴</b>	<b>미디어유아이</b>
<b>(주)지주소프트</b>	<b>한국 인재개발원(주)</b>	<b>(주)한국센서</b>	<b>산들정보통신(주)</b>	<b>(주)시멘텍스</b>
<b>(주)씨엔케이</b>	<b>(주)태광이노텍</b>	<b>엘앤틱(주)</b>	<b>(주)에신정보기술</b>	<b>삼진일렉스</b>

\* 삼성그룹: 삼성전자, 삼성디스플레이, 삼성 SDI, 삼성전기, 삼성SDS, 삼성생명, 삼성화재, 삼성카드, 삼성증권, 삼성중공업, 삼성엔지니어링, 삼성물산, 호텔신라, 제일기획, 에스원, 삼성바이오로직스, 삼성바이오에피스

\* 현대중공업그룹: 현대중공업, 현대삼호중공업, 현대미포조선, 현대종합상사, 무주풍력발전, 창죽풍력발전, 태백풍력발전(주), 현대자원개발, 미포엔지니어링, 현대중공업스포츠클럽, 힘스, 코마스, 호텔현대, 현대이벤트시스, 신고려관광, 현대커뮤니케이션유한회사, 하이투자증권, 현대기술투자, 현대신문(주)

\* 현대오일뱅크 계열사: 현대오일뱅크, 현대케미칼, 현대오일터미널, 현대헬베이스오일, 현대코스모

\* 인성정보 계열사: 인성디지털, 엔와이티지, 벤치버, 아이넷뱅크

\* STX그룹: STX, STX팬오션, STX조선해양, STX엔진, STX중공업, STX메탈, STX에너지, STX건설, STX마린서비스, STX솔라, STX대련, STX OSV

\* 동국제강그룹: 동국제강, 유니온스틸, DK유아이엘, DK유엔씨

\* 다우기술 계열사: 다우데이터, 다우인큐브, 한국정보인증, 키움닷컴, 사람인

\* LS그룹: (주)LS, LS전선, LS산전, LS-Nikko동제련, LS엠트론, 가온전선, E1, 예스코, LS글로벌, 대성전기

- \* 한솔그룹 계열사: 한솔제지(주), 한솔아트원제지(주), 한솔페이퍼텍(주), 한솔휴대코(주), (주)한솔케미칼, (주)한솔씨엔피, 한솔개발(주), 한솔더리저브(주), 한솔테크닉스(주), 한솔라이팅(주), 한솔씨에스엔(주), 한솔이엠이(주), 문경에스코(주), 울산에스코(주), 한솔피엔에스(주), 한솔인티큐브(주), (주)솔라시아, 한솔씨앤엠(주), 한솔신텍(주), (주)한솔넥스지, (주)다넷정보기술
- \* 대덕전자 계열사: 대덕전자, 대덕GDS, 대덕필리핀, 영테크
- \* AJ(아주)가족: AJ네트웍스, AJ렌트카, AJ토탈, AJ파크, AJ인베스트먼트파트너스
- \* KCC그룹: KCC, KCC건설, 코리아오토글라스, 케이씨씨자원개발, 금강레저, 완주흰여울, 보령흰여울, 미래, 대산컴플렉스개발
- \* 미원상사그룹 : 미원상사, 동남합성, 태광저밀화학, 미원스페슬티케미칼, 미원화학

### 국제 혜택

2007년 6월, 국제적 공학교육인증 협의체인 워싱턴어코드(Washington Accord) 정회원에 가입됨에 따라 ABEEK 인증 졸업생은 정회원국 사이에서 법적, 사회적 모든 영역에서 다른 회원국의 졸업생과 동등한 자격을 가지게 됨

국명	국제적 혜택
한국 (ABEEK: Accreditation Board for Engineering Education of Korea)	- 워싱턴 어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의
호주 (EA: Engineers Australia)	- 인증프로그램 졸업생(Accredited Australian and Accord qualifications)의 이민기술평가(MSA, Migrant Skill Assessment) 지원서 등록하는데 8주 소요 (cf. 비인증 졸업생 : 16주 소요) - 인증프로그램 졸업생은 PE(Professional Engineer)의 업무를 시작하는데 요구되는 역량(Stage 1 Competency Standard for Professional Engineer)을 만족한다고 간주
캐나다 (EC: Engineers Canada)	- Licensing body에 특별한 결격사유가 없을 시, 캐나다 인증기구의 졸업생과 동등하게 대우할 것을 권장 - 학력요건 평가 시 시험 면제 ※ 단, 캐나다 자격증 취득 시 아래요건을 충족 1) 캐나다에서의 1년을 포함해 3~4년 정도의 엔지니어링 경험이 있어야 함 2) 기술사 시험(professional practice)에서 법과 윤리 과목을 통과해야 함 3) 영어 능통(퀘벡은 불어, New Brunswick은 불어 혹은 영어)
아일랜드 (EI: Engineers Ireland)	- WA 회원기구의 인증결정을 존중하고, 아일랜드의 공인기술(Chartered Engineer) 자격을 위한 교육요건을 충족한다고 인정
뉴질랜드 (IPENZ: Institution of Professional Engineers New Zealand)	- 뉴질랜드 인증기구 졸업생과 동등하게 대우 - IPENZ의 기술사(Professional Membership of IPENZ) 될 수 있는 자격이 충분하다고 인정함

국가명	국제적 혜택
<p>영국 (ECUK: Engineering Council UK)</p>	<p>- 공인기술사 (CEng) 등록 시, 영국의 인종졸업생과 동등하게 인정을 받음</p>
<p>미국 (ABET: Accreditation Board for Engineering and Technology)</p>	<p>- 기술사 등록 혹은 자격증 발급과 관련해 국가적 차원의 시스템이 없고 각각의 주에서 등록 및 자격증 발급 관련 정책과 절차를 마련, 따라서 한 주에서 다른 주로 이동할 시, 기술사로 활동을 하고자 한다면 그 주의 정책을 따라 추가적인 요건들을 충족해야 함 - 일부 주 위원회에서는 교육자격을 제3자에게 평가 받도록 하기도 하나, 미국 내 대부분의 주위원회에서 동등성을 인정함 - 주 위원회(State Board)는 ABET의 인종졸업생 혹은 교육요건과 현장경험이 인정할만한 개인은 자격증 발급절차를 받을 수 있도록 허가하고 있음</p>
<p>홍콩 (HKIE: The HongKong Institution of Engineer)</p>	<p>- HKIE에 등록되어 있는 기술사들이 (Graduate/ Corporate Member of the HKIE) 갖추고 있는 교육요건과 동등한 요건을 갖췄다고 인정함</p>
<p>남아프리카공화국 (ECSA: Engineering Council of South Africa)</p>	<p>- 기술사 후보(Candidate Engineers)가 되기 위한 교육요건을 만족한다고 인정함(한국 (ABEEK) 은 2007년부터 인정)</p>
<p>일본 (JABEE: Japan Accreditation Board for Engineering Education)</p>	<p>- 일본에서 석·박사 과정을 받고자 할 때, 필요하다면 석·박사 과정을 받기에 충분한 학부과정을 거쳤다는 것을 확인해 주는 추천서를 JABEE 명의로 발급 - 일본에서 취업을 하고자 할 때, 필요하다면 JABEE 명의로 추천서를 발급</p>
<p>싱가포르 (IES: the Institution of Engineers Singapore)</p>	<p>- 싱가포르 기술사회에서 워싱턴어코드 회원기구의 인종프로그램 졸업생이 싱가포르 내에서 PE(Professional Engineer)가 되기 위한 학력요건을 충족한다는 것을 공식 인정하도록 정부와 협의 중</p>
<p>대만 (IEET: Institute of Engineering Education Taiwan)</p>	<p>- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의</p>
<p>터키 (MUDEK: Association for Evaluation and Accreditation of Engineering Programs)</p>	<p>- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의</p>
<p>말레이시아 (BEM: Board of Engineers Malaysia)</p>	<p>- 말레이시아 인증기구 졸업생과 동등하게 대우</p>
<p>러시아 (AEER: Association for Engineering Education of Russia)</p>	<p>- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의</p>
<p>인도 (NBA: National Board of Accreditation)</p>	<p>- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의</p>
<p>스리랑카 (IESL: Institution of Engineers Sri Lanka)</p>	<p>- 워싱턴어코드 정회원국 간의 상호 동등성을 인정하기로 원칙적으로 합의</p>

## 2. 고분자공학 프로그램 소개

### 2.1 프로그램 명

고분자공학(Polymer Science & Engineering)

### 2.2 프로그램 소개

고분자공학이란 20세기 인류 문명을 선도해 온 플라스틱이나 고무, 합성섬유 등과 함께 21세기를 주도하고 있는 나노과학(NT), 생명공학(BT), 전기전자 및 반도체 통신(IT), 기계 및 자동차, 항공 및 우주 산업(AT) 및 환경 에너지산업(ET) 등에 이용되는 고기능의 첨단 유기신소재를 총괄적으로 연구하는 공학 분야로서 미래 국가 경쟁력의 우위를 점할 수 있는 중요한 학문 분야이다. 이러한 학문의 특이성으로 인하여 고분자공학은 확고한 기초 공학의 학문적 영역을 구축하고 국가기반 산업으로서 매우 중요한 영역을 차지하고 있으며, 또한 빠른 속도로 발전을 거듭하고 있다.

### 2.3 고분자공학 프로그램 교육목표

단국대학교 고분자공학 프로그램에서는 공학 교육의 목표인 학교에서의 교육이 실제 산업 현장과 밀접한 관계를 구축하며 응용 가능한 학문이 되도록 하기 위하여 고분자공학 영역 중 첨단시대에 부합되는 유망 분야를 특성화하고 이를 집중적으로 교육, 연구하고자 하는 것을 기본방향으로 설정하고 이에 따른 교육 목표를 다음과 같이 설정하고 있다.

#### 고분자공학 프로그램 교육목표

- 다양한 기본소양을 갖추어 기업체의 다양한 요구에 창조적으로 부응할 수 있는 산업인력을 양성한다.
- 공학 전반의 기초 위에 고분자공학을 이해하고 응용할 수 있는 기술 인력을 양성한다.
- 고분자 및 첨단소재산업의 실제 문제를 창의적으로 분석하고 해결할 수 있는 전문 인력을 양성한다.

## 2.4 프로그램 학습성과 (Program Outcomes)

프로그램 학습성과는 전자전기공학 프로그램 전문과정을 이수한 학생이 졸업한 시점에 갖추게 되는 자질로서 아래와 같이 10가지가 있다.

학습성과(Program Outcomes)
1. 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
2. 데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
3. 공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
4. 공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
5. 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
6. 공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
7. 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
8. 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
9. 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
10. 기술환경 변화에 따른 자기계발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력

## 2.5 공과대학 교육목표

- 인간존중의 정신을 갖는 공학인 양성
- 창의력과 리더십을 갖춘 공학인 양성
- 산업현장의 문제를 해결할 수 있는 공학인 양성

### 3. 교양 교과목 / 공학기초(MSC) 교과목

#### 3.1 교양 교과목, 공학기초 교과목 목록

##### <2021학년도 공통교양 및 영역별교양>

이수구분		교 과 목 명	이수학점	비고
공통 교양	사고와표현	대학글쓰기	3	*공통교양 교과목은 해당 학기, 분반에 반드시 이수하여야 함
		명지읽기	3	
	세계시민	대학영어1	3	
		대학영어2	3	
자기관리	진로설계와자기개발	2		
소 계			14	
영역별 교양	문학/역사/철학	3학점	6	*영역별교양은 2개 영역 각 1과목씩 6 학점 이상 (단, 수학/물리/화학/생물 교과목은 제외)
	자연/환경기술	3학점		
	정치/경제/사회심리	3학점		
	문화/예술/체육	3학점		
소 계			6	

##### <2021학년도 공학소양 및 공학기초>

이수구분	교과목 코드	교 과 목 명	학점		시 간			권장편성/학년-학기(학점표기)									
			이론	실험	이론	실험	설계	1-1	1-2	2-1	2-2	3-1	3-2	4-1	4-2		
공 전 문 소 교 양 양	510130	첨단제조산업의이해	2	2						2							
	459420	기술보고서작성	2	2					2								
	492500	지식재산과특허전략	2	2						2							
	312490	공학경제	2	2							2						
	323170	기술과경영	2	2								2					
	492520	지식재산기반창업	2	2									2				
	459410	공학윤리	2	2												2	
	512340	글로벌공학리더십	2	2												2	
	457470	공학멘토링	0				Pass/Fail										
소 계			16		16						4	2	2	2	2	4	
공 학 기 초	수 학	391020	일반수학1	3	3				3								
		391040	일반수학2	3	3					3							
		312540	공학수학1	3	3						3						
		312550	공학수학2	3	3							3					
		438540	확률및통계학	3	3								3				
		312530	공학수치해석	3	3										3		
		390440	일반물리학1	3	3					3							
	기 초 과 학	390580	일반물리학실험1		1	2				1							
		391600	일반화학1	3	3					3							
		391720	일반화학실험1		1	2				1							
		390460	일반물리학2	3	3						3						
		390590	일반물리학실험2		1	2					1						
		391620	일반화학2	3	3						3						
		391740	일반화학실험2		1	2					1						
		410940	지구환경과학	3	3								3				
		312520	공학생물	3	3									3			
		502110	전자전기프로그래밍기초 (공학컴퓨터응용)	3	3						3						
502120	고급전자전기프로그래밍 (컴퓨터프로그래밍)	3	3							3							
소 계			42	4	42	8				14	14	3	6	6	3		

### 3.2 교양 교과목, 공학기초 교과목 로드맵

#### 공통교양, 공학소양(전문교양) 로드맵

2021 공과대학 고분자공학							
1학년		2학년		3학년		4학년	
1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
영어읽기	대학글쓰기	첨단제조 산업의이해	지식재산과 특허전략	공학경제	기술과경영	지식재산 기반창업	공학윤리
대학영어1	대학영어2	기술보고서작성				글로벌 공학리더십	
		진로설계 자기개발					
사회봉사 [재학중 32시간(실습) / 32시간(실습+온라인특강)]							
공학멘토링 (재학 중 매 학기 상담, 최소 5회 이상)							
*공학멘토링은 09학번 이후부터 필수로 이수하여야 함.							

#### 공학기초 로드맵

2021 공과대학 고분자공학					
1학년		2학년		3학년	
1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
일반수학1	일반수학2	공학수학1	공학수학2	확률 및 통계학	공학수치해석
일반물리학1	일반물리학2	지구환경과학		공학생물	
일반물리학실험1	일반물리학실험2				
일반화학1	일반화학2				
일반화학실험1	일반화학실험2				
공학컴퓨터응용	컴퓨터프로그래밍				

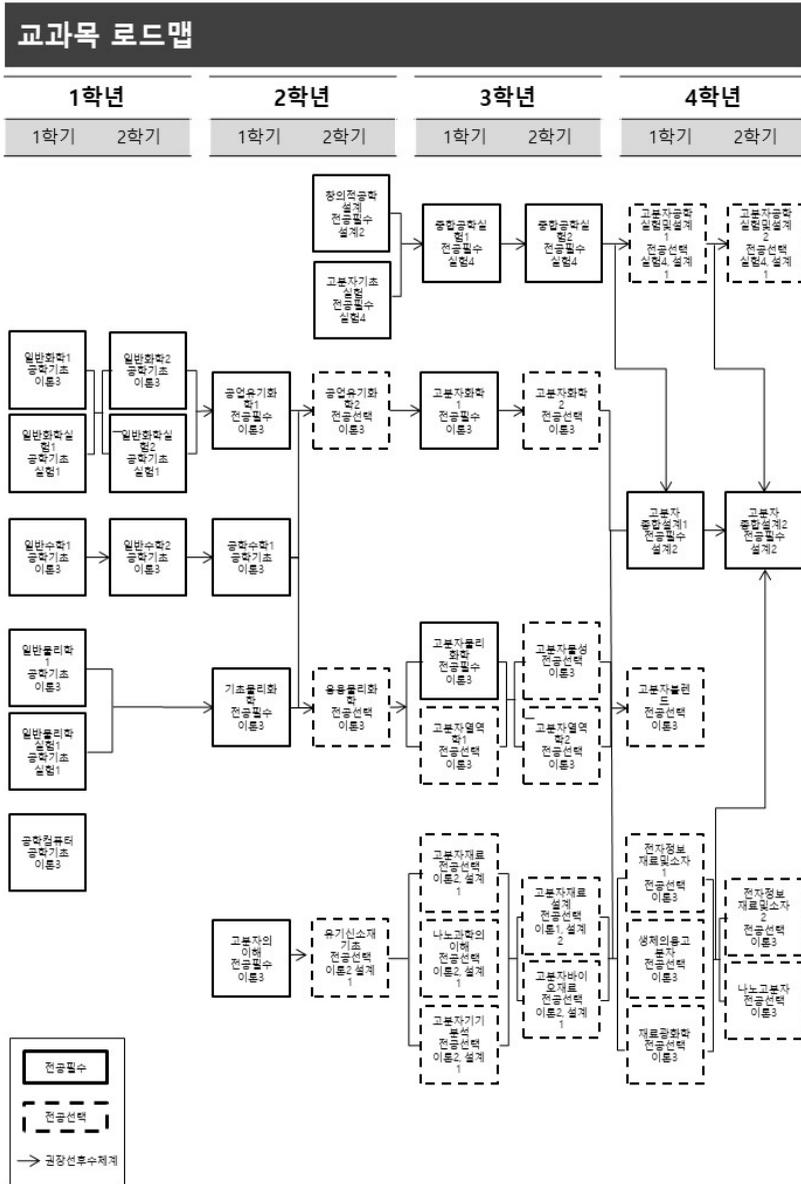
※ 1. 공학기초 영역의 '기초과학' 분야에서는 <일반화학1> 및 <일반화학실험1>를 필수적으로 이수하여야 한다.  
 2. 수학영역에서는 미분방정식이 다루어지는 공학수학1을 필수적으로 이수하여야 한다.  
 3. 공학기초 영역의 '전산학' 분야에서 <공학컴퓨터응용> 및 <컴퓨터프로그래밍>을 필수적으로 이수하여야 한다.

## 4. 고분자공학 프로그램 전공 교과목

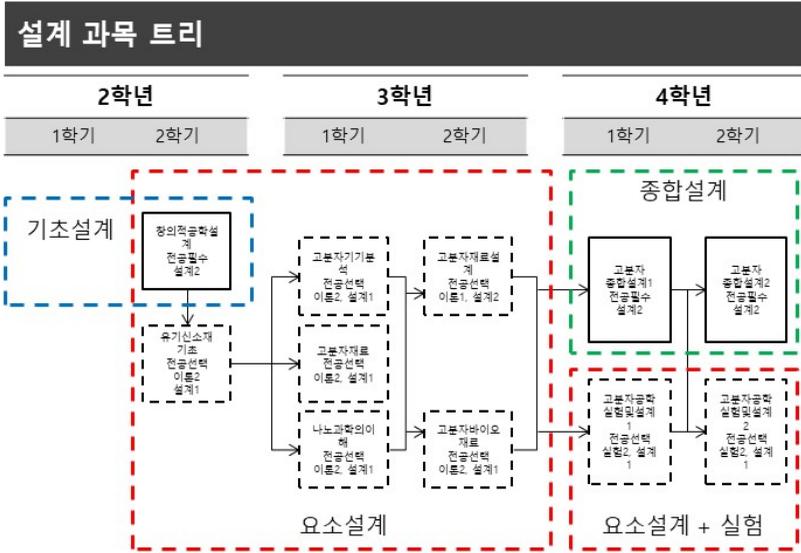
### 4.1 전공 교과목 목록

이수 구분	교과목 번호	교 과 목 명	학 점	학 점					시 간				권장편성/학년-학기 (학점표기)								
				이 론	실 험	실 습	실 기	설 계	이 론	실 험	실 습	실 기	설 계	1-11	2-22	12-23	13-24	14-2			
전공 필수	309500	고분자의이해	3	3					3						3						
	311380	공업유기화학1	3	3					3						3						
	324710	기초물리화학	3	3					3						3						
	412990	창의적공학설계	2				2					2					2				
	309250	고분자기초실험	2		2				4						2						
	410650	중합공학실험1	2		2				4								2				
	309280	고분자물리화학	3	3					3							3					
	309680	고분자화학1	3	3					3							3					
	410670	중합공학실험2	2		2				4									2			
	441230	고분자종합설계1	2					2											2		
442850	고분자종합설계2	2					2												2		
소 계			27	15	6		6	15	12		6			9	4	8	2	2	2		
전공 선택	520750	유기신소재기초	3	2				1	2					1							
	386810	응용물리화학	3	3					3						3						
	311400	공업유기화학2	3	3					3						3						
	309100	고분자공학개론	3	3					3						3						
	459870	나노과학의이해	3	2				1	2					1			3				
	309220	고분자기분석	3	2					1	2					1			3			
	309440	고분자열역학1	3	3					3									3			
	309510	고분자재료	3	2					1	2					1			3			
	530140	고분자바이오재료	3	2					1	2					1				3		
	309450	고분자열역학2	3	3					3										3		
	309590	고분자재료설계	3	1				2	1						2				3		
	309700	고분자화학2	3	3					3										3		
	309300	고분자물성	3	3					3										3		
	530130	재료광화학	3	3					3										3		
	441240	생체의용고분자	3	3					3										3		
	520740	고분자블렌드	3	3					3										3		
	472530	고분자공학실험및설계1	3		2				1		4				1					3	
	530410	전자정보재료및소자1	3	3						3										3	
	442880	나노고분자	3	3						3										3	
	530420	전자정보재료및소자2	3	3						3										3	
	472540	고분자공학실험및설계2	3		2					1		4			1					3	
	502100	나노소자현장실습	1			1									1					1	
	457940	고분자현장실습	1			1									1					1	
소 계			65	48	4	2		9	48	8	2		9				12	12	15	15	11
응비 과정	489600	국내인턴십1(고분자)	18																18	18	
	489610	국내인턴십2(고분자)	12																12	12	
	489620	국외인턴십1(고분자)	18																18	18	
	489630	국외인턴십2(고분자)	12																12	12	
	474950	산업체현장실습1(고분자)	2			2												2	2	2	2
	474960	산업체현장실습2(고분자)	4			4												4	4	4	4
소 계			66			66											6	6	66	66	

4.2 교과목로드맵



### 4.3 설계 교과목 트리





## 5. 시행세칙, 공학교육과정 운영내규, 프로그램 운영내규

### 5.1 공학교육과정 시행세칙

**제62조(적용대상)** ① 2004학년도 이후 신입생은 공학전문교육과정에 배정된다. 다만, 2016학년도부터 신입생의 경우 공학일반교육과정으로의 변경은 불허한다. <개정 2016.8.30.>

### 5.2 공학교육과정 운영내규

#### 단국대학교 공과대학 공학교육과정 운영내규

제정 : 2007. 7. 1

개정 : 2020. 3. 1

**제1조(목적)** 이 내규는 학칙 시행세칙 제63조, 제64조, 제69조, 제70조, 제72조에서 위임한 사항과 공학교육과정 운영에 필요한 사항을 규정함을 목적으로 한다.

#### 제2조(공학전문교육과정 교과목 이수요건)

공학전문교육과정 학생은 다음 각 호의 교과목 이수요건을 충족하여야 한다. ('08.10.29, '09.2.6, '09.10.7, '10.3.1, '11.8.30, '12.3.1, '12.8.30, '12.12.13, '13.2.25 개정)

1. 교양과정 : 입학연도별 이수기준표(공학소양 6학점 이상)를 준수하여야 한다. 단, 핵심교양 영 어교과목 면제자는 영역별교양 및 공학소양에서 추가로 학점을 취득하여야 한다.
2. 공학기초(MSC) : 총 30학점 이상 이수하여야 한다. (수학 영역 : 9학점 이상, 기초과학 영역 : 9학점 이상, 전산학 영역: 6학점) 수학영역에서는 미분방정식이 다루어지는 <공학수학 1>, 기초과학 영역에서는 다음의 표에 표시한 교과목을 필수로 이수하여야 한다.

프로그램명	학과	기초과학영역 필수 이수 교과목
건축공학	건축공학	일반물리학1, 일반물리학실험1
기계공학	기계공학	
토목공학	토목환경공학	
전자전기공학	전자전기공학	
컴퓨터공학	응용컴퓨터공학	
소프트웨어학	소프트웨어학	
화학공학	화학공학	일반화학1, 일반화학실험1
고분자공학	고분자공학	
파이버시스템공학	파이버시스템공학	

3. 전공과정 : 전공필수 및 설계 12학점을 포함하여 총 69학점 이상 이수하여야 한다.
4. 해당 프로그램별 필수선후수교과목 이수체계를 준수하여야 한다.
5. <공학멘토링>을 이수하여야 하며, <공학멘토링>의 운영 및 이수에 관한 세부사항은 각 프로그램위원회에서 별도로 정한다.
6. 컴퓨터·정보(공)학교육인증(CAC)을 적용하는 프로그램의 이수조건은 해당 프로그램에서 별도로 정한다.

**제3조(공학일반교육과정 교과목 이수요건)** 공학일반교육과정 학생은 다음 각 호의 교과목 이수요건을 충족하여야 한다. ('08.10.29, '09.2.6, '09.5.27, '09.10.7, '10.3.1, '12.3.1, '13.2.25 개정)

1. 교양과정 : 입학연도별 이수기준표(공학소양 6학점 이상)를 준수하여야 한다. 단, 핵심교양 영어교과목 면제자는 영역별교양 및 공학소양에서 추가로 학점을 취득하여야 한다.
2. 공학기초(MSC) : 총 30학점 이상 이수하여야 한다.  
단, 2007학년도 이전 신입생의 경우에는 전산학 영역 이수요건을 적용하지 아니한다.
3. 전공과정: 전공필수를 포함하여 총 69학점 이상 이수하여야 한다.

**제4조(교양과정 및 공학기초 교과목 관리)**('09.10.7 신설) ① 공학교육혁신센터에서 관리하는 것을 원칙으로 하며 각 교과목별 코디네이터 교수를 둔다.

② 각 프로그램별로 교양 및 공학기초 교과목 전담 교수를 각각 둔다.

③ 교양 및 공학기초 교과목 코디네이터 교수와 전담 교수는 매 학기초와 학기말에 소집되는 관련 교과목 운영회의에 참석하여야 한다.

**제5조(편입생 취득학점 인정 절차)** 공학전문교육과정 이수를 신청한 편입생에 대한 취득학점 인정 절차는 다음 각 호와 같다. ('13.10.31 개정)

1. 3학년 1학기 편입학자(4학기이상 수료자) : 프로그램별 65학점.

단, 전적대학에서 위 기준이하 취득자는 전적대학에서 취득한 학점으로 한다.

2. 동일교과목의 학점인정은 전적대학과 우리대학의 학점이 다른 경우 우리대학의 교과목 학점으로 인정한다.

3. 공학기초학점은 프로그램에서 인정여부를 결정한다.

**제6조(복학생 학점 인정 절차)** 공학전문교육과정을 신청한 복학생의 공학교육인증 학점 인정 절차는 이 내규 제5조의 편입생에 대한 규정에 준하고 학점인정도 각 프로그램위원회에서 정한 학점 인정기준을 따른다.

**제7조(전부(과)생 학점 인정 절차)** ('11.8.30 신설) 전부(과)생의 공학교육인증 학점 인정 절차는 이 내규 제5조의 편입생에 대한 규정에 준한다.

**제8조(기초학력 보충 교육)** 전입생과 기초학력 평가시험 결과 일정 수준에 미치지 못하는 신입생을 대상으로 공학기초 교과목에 대한 보충 교육을 실시할 수 있다. ('08.10.29 신설)

**제9조(교육목표 설정 및 개정)** 교육목표의 설정 및 개정은 설문조사 및 관련 자료의 수집, 해당 위원회의 분석회의 등의 절차를 거쳐 시행하여야 한다. ('09.10.7 신설)

**제10조(교육과정운영 관련 교수활동)** ('09.10.7 신설) ① 교수는 매 학기말에 담당 교과목의 교과목 포트폴리오를 제출하여야 한다.

② 교수는 교내외 공학교육인증 관련 워크숍에 매년 1회 이상 참석하여야 한다.

**제11조(보칙)** ① 본 내규의 개정은 공학교육혁신센터 운영위원회의 의결에 따른다.

② 이 내규에서 정하지 않은 사항은 공학교육혁신센터 운영위원회의 의결에 따른다.

#### [부 칙]

**제1조(경과조치)** 이 내규의 시행 이전에 시행한 사항은 이 내규에 의한 것으로 본다.

**제2조(시행일)** 이 내규는 2007년 7월 1일부터 시행한다.

#### [부 칙]

**제1조(시행일)** 이 내규는 2008년 10월 29일부터 시행한다.

#### [부 칙]

**제1조(시행일)** 이 내규는 2009년 2월 6일부터 시행한다.

#### [부 칙]

**제1조(시행일)** 이 내규는 2009년 5월 27일부터 시행한다.

#### [부 칙]

**제1조(시행일)** 이 내규는 2009년 10월 7일부터 시행한다.

#### [부 칙]

**제1조(시행일)** 이 내규는 2010년 3월 1일부터 시행한다.

#### [부 칙]

**제1조(경과조치)** ① 이 내규 제2조 제4호는 2012학년도 신입생부터 적용한다.

② 이 내규 제7조의 시행 이전에 시행한 사항은 이 내규에 의한 것으로 본다.

**제2조(시행일)** 이 내규는 2011년 8월 30일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제1조(시행일) 이 내규는 2012년 3월 1일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제1조(시행일) 이 내규는 2012년 8월 30일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제1조(시행일) 이 내규는 2013년 3월 1일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제1조(경과조치) ① 이 내규는 제2조 제1호, 제3조 제1호는 2013학년도 신입생부터 적용한다.

제2조(시행일) ① 이 내규는 2013년 3월 1일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제5조(시행일) 이 내규는 2013년 10월 1일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제2조, 제11조(시행일) 이 내규는 2014년 10월 1일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제5조, 제7조(시행일) 이 내규는 2015년 10월 1일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제2조, 제5조, 제7조(시행일) 이 내규는 2017년 12월 1일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제2조(경과조치) ① 제2조 제6호는 2018학년도 신입생부터 적용한다.

**[부 칙]**

제2조(시행일) 이 내규는 2019년 3월 1일부터 시행한다.

**[부 칙]**

제2조, 제3조(시행일) 이 내규는 2020년 3월 1일부터 시행한다.

### 5.3 고분자공학 프로그램 운영내규

#### 단국대학교 공과대학 고분자공학전문프로그램 운영내규

제정 : 2007. 07. 01

개정 : 2017. 12. 01

**제1조(목적)** 본 내규는 단국대학교 학칙 시행세칙(이하, 시행세칙)과 공과대학 공학교육과정 운영 내규(이하, 공대 내규)에 근거하여 고분자공학전문교육과정과 고분자공학일반교육과정에 관련된 세부사항들에 대한 기준을 제시하는 것을 목적으로 한다.

#### 제2조(고분자공학전공 교육과정 운영)

- ① 고분자공학전공은 고분자공학전공 공학전문교육과정(이하, 전문교육과정)을 기본으로 운영하고, 고분자공학전공 공학일반교육과정(이하, 일반교육과정)을 운영할 수 있다. 이하, 위 두 교육과정을 고분자공학 교육과정이라 한다.
- ② 본 교육과정의 운영은 고분자공학전공 PD(이하, PD)가 주관한다.
- ③ 본 교육과정 운영에 관한 최고 의결 기구로 프로그램 위원회를 둔다.
- ④ 학위 명칭에 대해서는 시행 세칙 66조에 따라 전문교육과정을 이수한 학생에게는 고분자공학 전문 공학사(Bachelor of Science in Polymer Science & Engineering)를 수여하며 일반교육과정을 이수한 학생에게는 공학사(Bachelor of Science)를 수여한다. (2011.11.10. 개정)

#### 제3조(프로그램 위원회)

- ① 프로그램 위원회는 고분자공학전공 소속 전임 교원 전원으로 구성된다.
- ② 프로그램 위원회의 위원장은 PD가 맡는다.
- ③ PD는 위원회 의결 내용을 기록으로 남겨야 한다.
- ④ 프로그램 위원회는 소속 위원 과반수의 출석으로 성립되며 출석인원 과반수의 찬성으로 의결한다.
- ⑤ 프로그램 위원회 산하에 설치하여야 하는 소위원회와 그 목적은 다음과 같다.
  1. 교육과정 위원회: 본 교육과정의 주기적 검토 및 개선
  2. 교육평가 위원회: 본 교육과정의 학생 성취도 평가 및 평가 도구 개발
  3. 산학자문 위원회: 본 교육과정에 대한 외부 인사에 의한 주기적 평가
- ⑥ 프로그램 위원회는 매년 교육과정 개선안에 대해 검토하여야 한다.
- ⑦ 프로그램 위원회는 교육과정위원회, 교육평가위원회, 산학자문위원회와 연계되어 운영되며 각 위원회별 위원장은 프로그램 PD가 임명하며 위원회 위원은 전임 교원이 전원 참석한다.
- ⑧ 프로그램 위원회 회의는 전체 전임 교원이 같이 참여하는 프로그램 교수회의와 병행하여 개최한다.
- ⑨ 프로그램위원회는 4년 주기로 학과 교육목표의 검토, 유지 및 재설정에 관해 토의하고 의결하여야 한다. 재설정된 교육목표는 의결 후 다음 학년도부터 적용된다. (2015.12.28 개정)

- ⑩ 본 조에서 정하지 않은 프로그램 위원회의 운영에 관한 사항은 따로 정할 수 있다.
- ⑪ 각 소위원회의 규정은 소위원회 운영 내규 별첨 1을 따른다. (2007.12.18 개정)

**제4조(적용대상)** ① 본 교육과정의 적용대상은 다음과 같다.

1. 시행세칙 제 62조에 의해 공학전문 교육과정 또는 공학일반 교육과정에 배정된 자 중 고분자 공학전공을 선택한 자.
2. 시행세칙 제 62조에 의해 입학 당시의 교육과정을 적용 받는 자 중 고분자공학 전공을 선택한 자.
3. 편입을 통하여 고분자공학 전공으로 전입한 자

**제5조(전문교육과정 이수요건)** 전문교육과정 이수 학생(이하, 학생)은 학칙 47조에서 규정하는 졸업 요건, 공대 내규 제2조에서 정하는 교과목 이수 요건과 본 조의 요건을 만족하여야 본 교육과정 이수(졸업) 요건을 충족한 것으로 인정한다.

- ① 교과목 이수요건은 공대 내규 제2조를 따르며 구체적인 사항은 다음과 같다. (2008.6.11., 2012.12.07., 2015.04.15. 개정)

[2006년 및 2007년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
교양 필수	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
11	6*	9*	9*	3*	27	36* (63)	140*

[2008년 ~ 2009년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
교양 필수	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
13	6*	9*	9*	3*	27	36* (63)	140*

[2010년 ~ 2011년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
11	6*	9*	9*	3*	27	42* (69)	140*

## [2012년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
13	6+	9+	9+	3+	27	42+ (69)	140+

## [2013년 ~ 2015년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
14	6+	9+	9+	3+	27	42+ (69+)	130+

## [2016년 ~ 2017년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
16	6+	9+	9+	3+	27	42+ (69+)	130+

## [2018년도 이후 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
20	6+	9+	9+	3+	27	42+ (69+)	130+

## [2020년도 이후 입학생]

교양과정		전 공 과 정					졸업요구 학 점			
핵심 교양	공학 소양	공학기초 30+			전공소양				설계 12*	
		수학	기초과학	전산	노비타스	공학소양			필수	선택
14	6+	9+	9+	6	1	6+	27	42+ (69+)	130+	

\* 단, 공학소양에서 <지식재산과특허전략>와 <기술과경영> 중 1개 교과목, <공학경제>와 <기술보고서작성> 중 1개 교과목을 반드시 이수하여야 한다.

\* 사회봉사 교과목은 제외한다.

설계 과목의 경우, 2005년 이전 입학생 중 2010년 이후 졸업하는 학생의 경우에도 설계 학점을 12학점 이수해야 한다.

② 학생은 고분자공학전문 프로그램에서 정한 학습성적을 달성하여야 한다. 학습성과 요건의 달

성으로 시행세칙 제63조 1항의 학습성과 요건을 만족하는 것으로 인정한다. (2015.04.15. 개정)  
 ③ 비교과적 학습 성과의 경우, <별첨 2>의 항목으로 구성되며 다음 항목의 비교육적 학습 성과 중 2개 이상을 수행하여야 한다. 단 외국어에 해당하는 TOEIC 응시 항목과 해외 어학연수 항목 중 1개는 반드시 포함하여야 한다. TOEIC응시의 경우 07학번부터는 대학의 졸업요건 시행세칙 63조의 조건에 따른다. 비교육적 학습 성과는 지도 교수로부터 학생 포트폴리오상에 반드시 확인을 받아야 인정된다. (2015.04.15. 개정)

④ 본교가 졸업요건으로 요구하는 외국어 관련 교과목의 이수를 포함한 외국어 능력을 전문교육 과정 이수 학생이 만족하면 ③항의 외국어 부분을 만족한 것으로 인정한다.

⑤ 종합설계 발표와 보고서를 반드시 제출해야 하며 합격 판정을 받아야 한다. 불합격 시 2주일 내에 보고서에 대한 1회의 수정 기회를 가진 후 재심사한다. 종합설계 학점 이수 및 보고서의 통과로 학칙 제47조에서 요구하는 졸업논문을 대체할 수 있다. (2008.10.14 개정)

⑥ 매학기 지도 교수에게 포트폴리오를 제출하여 점검을 받아야 한다(2009년 입학생부터 적용).

⑦ 졸업 시 교육평가위원회에 학생 포트폴리오 및 설계 포트폴리오를 제출하여 졸업 요건을 만족하는지에 대한 여부를 평가받아야 한다.

⑧ 분자공학 교육과정의 인증필수 과목을 수강하여야 하며, 인증필수과목은 프로그램위원회에서 정한다. 대체과목이 있을 경우에는 대체 과목도 인정한다. 단 인증필수과목은 08년도 입학생부터 적용한다. (2007.12.18. 개정)

- 일반화학 1 및 실험
- 일반화학 2 및 실험
- 일반물리 1 및 실험
- 일반수학 1
- 일반수학 2
- 공학수학 1

⑨ 교과목의 학습성과 인정은 교과목 이수조건을 만족하고, 종합설계 및 보고서가 통과되며, 학생 포트폴리오가 통과되면 교과적 학습성과를 만족하는 것으로 한다.

⑩ 사유서를 제출하여 승인을 받은 경우 이외에는 반드시 선수과목 체계를 따라 강하여야 한다. 단 재수강 및 전입생이 될 경우는 예외를 인정한다. 본 규정은 08학번 입학생부터 적용한다. 선수-후수 지정 과목은 별첨 3와 같다. (2015.04.15. 개정)

**제6조(공학일반교육과정 이수요건)**

① 일반교육과정 이수 학생은 공과대학 운영내규 제3조에서 정하는 교과목 이수 요건을 만족하여야 일반교육과정 이수 요건을 충족한 것으로 인정한다.

② 일반교육과정 이수 학생도 종합설계 학점 이수 및 보고서를 제출하여 합격 판정을 받아야 하며, 종합설계로 학칙 제47조에서 요구하는 졸업논문을 대체한다. (2008.10.14 개정)

**제7조(공학교육과정 이수의 변경)** 공학교육과정 이수의 변경은 시행세칙 제 65조를 따른다.

① 2016학년도 이후 입학생은 시행세칙 제 65조 1항에 따라 공학전문교육과정에서 공학일반교

육과정으로 이수과정을 변경할 수 없다.

② 2016학년도 이전 입학생은 시행세칙 제 65조 2항에 정하는 절차에 따라 전문교육과정에서 일반교육과정으로 이수과정을 변경할 수 있다. 학생은 공학교육과정이수변경신청서를 제출하여 승인을 받아야 한다. 이수 변경 후 졸업하기까지 최소 2학기는 등록해야 한다. (2009.1.19 개정, 2011.08.30 개정, 2015.12.28 개정)

③ 편입생과 전과생의 전문교육과정 신청은 시행세칙 제 65조 1항 및 65조 2항에 따른다. 2003학년도 이전 입학생은 전문교육과정 이수를 신청할 수 있다. 학생은 공학교육과정이수변경신청서를 제출하여 승인을 받아야 한다. 이수 신청 후 졸업하기까지 최소 2학기는 등록해야 한다. (2009.1.19 개정, 2011.08.30 개정, 2015.12.28 개정)

**제8조(전과생-편입생)** 편입생 및 전과생에 관한 사항은 시행세칙 제 69조 및 제70조와 공과대학 운영내규 제 5조를 따른다.

① PD는 편입생 및 전과생에 대하여 학기 개강 시 설명회를 개최한다.

② 편입생 및 전과생에 대한 전담 지도 교수는 PD가 담당한다. 전담지도교수는 진입학기 수강지도 및 매학기 수강지도를 실시하여야 한다.

③ 편입생 및 전과생에 대한 생활 적응을 위하여 전담 멘토 제도 및 학생 조교를 통한 생활 지도 시스템을 운영한다. 전담 멘토는 전입 당해연도 3학년 학생 중에서 전담 지도 교수가 임명한다.

④ 편입생 및 전과생에 대한 학점 인정은 기존 수강 학점에 대한 강의 계획서 및 학습성과를 바탕으로 학습 성과에 대한 인정 여부를 판단한다.

⑤ (2015.1.23. 폐지)

⑥ 편입생 및 전과생에 대해서 지도교수는 매학기 두 번 이상의 상담을 실시해야 한다.

⑦ (2015.1.23. 폐지)

⑧ 편입생 및 전과생의 전문교육과정 신청, 일반교육과정 신청 및 취득학점 인정절차는 공학교육과정 관련 학칙 시행세칙 제65조 및 제69조, 공대 내규 제4조에 따라 처리한다. 전입생의 전적 대학에서 이수한 교과목 중 프로그램 전공 교과목으로의 학점 인정은 PD 교수가 교육 내용의 동등성을 평가하여 처리한다. (2015.04.15. 개정)

**제9조(복학생)** 전문교육과정 이수를 신청한 복학생의 전문교육과정 인정학점은 공학교육 관련 학칙 시행세칙 제65조 및 70조, 공대 내규 6조에 따른다.

① 복학생에 대한 전담 지도 교수는 PD가 임명하며, PD는 복학생의 수강 및 생활 지도를 위한 설명회를 복학 학기 개강 시 개최한다.

② 복학생에 대한 생활 적응을 위하여 복학생에 대한 생활 지도를 지도교수는 학기 개강 시 실시한다.

③ 전문교육과정 이수를 신청한 복학생의 전문교육과정 학점인정에 관한 원칙은 8 조 제4항의 전입생에 대한 원칙에 준한다.

**제10조(기초학력보충)** 기초학력보충에 관한 사항은 공대내규 제6조를 따른다. (2009.1.19 개정)

**제11조(보칙)** 이 내규에서 정하지 않은 사항은 본 프로그램위원회의 의결에 따른다.

**[부 칙]**

**제1조(시행일)** 본 내규는 2007년 2월 28일부터 시행한다.

**제2조(경과조치)** 본 내규의 시행 이전에 시행한 사항은 이 내규에 의한 것으로 본다.

**[부 칙]**

**제1조(시행일)** 본 내규는 2007년 12월 18일부터 시행한다.

**[부 칙]**

**제1조(시행일)** 본 내규는 2008년 6월 11일부터 시행한다.

**[부 칙]**

**제1조(시행일)** 본 내규는 2008년 10월 14일부터 시행한다.

**[부 칙]**

**제1조(시행일)** 본 내규는 2009년 1월 19일부터 시행한다.

**[부 칙]**

**제8조(시행일)** 본 내규는 2015년 1월 23일부터 시행한다.

**[부 칙]**

**제5조, 제7조(시행일)** 본 내규는 2015년 12월 28일부터 시행한다.

## 〈별첨 1〉 위원회 관련 규정 사항(운영 내규 제 3조) (2007.12.18 개정)

### 1. 교육과정 소위원회(이하 위원회) 규정

- ① 교육과정 소위원회는 고분자공학 교육과정을 검토한 후 개선점을 찾고 그 실행방안을 연구한다.
- ② 교육과정 소위원회의 위원장은 프로그램 위원회에서 정하며 2년 임기로 한다.
- ③ 위원장은 2인 이상의 위원을 지명하며 위원회는 2인 이상으로 구성된다.
- ④ 위원회는 매학기 최소 1회 이상 위원회의 연구 결과를 소집된 프로그램 위원회에 보고한 후 개선안에 대해서는 승인을 구하여야 한다.
- ⑤ 교육과정 위원회에서는 매 2년마다 교육과정 개편안을 제시하며 프로그램 위원회의 의결을 통하여 교육과정을 개선한다.
- ⑥ 교육과정 위원회에서는 교육과정에 대한 산학자문위원회의 의견 및 교육평가위원회의 자료를 바탕으로 매해 보고서를 제출해야 한다.
- ⑦ 교육과정 위원회에서는 전공주제, 전문교양 및 MSC에 대해서 교과목 포트폴리오를 관리하여야 하며 이에 대한 분석 및 개선 보고서를 제출해야 한다.
- ⑧ 교육과정 개정 시 홈페이지와 게시판을 통하여 게시하여야 한다.

### (부칙) 교육과정개선을 위한 평가 도구 및 개선 규정

- ① 교육과정 개선을 위한 평가도구는 다음의 평가도구를 기본으로 추가적인 평가도구의 적용이 가능하다.
  - 프로그램 학습성과  
졸업생 설문조사  
exit interview  
종합설계 포트폴리오  
학생 포트폴리오
  - 재학생 설문조사
  - 교과목 포트폴리오
  - 외부 자문(산학 자문 위원회 및 기타 자문)
- ② 교육과정은 매 2년마다 개정하며, 프로그램 위원회의 승인을 득해야 한다.
- ③ 교육과정 개선은 프로그램 위원회 위원 과반수의 출석과 과반수의 찬성을 득해야 한다.
- ④ 개정된 교육과정은 홈페이지 및 게시판을 통하여 공고하여야 한다.
- ⑤ 개정된 교육과정은 다음해 교육과정부터 적용한다.

### 2. 교육평가 소위원회(이하 위원회) 규정

- ① 교육평가 위원회에서는 교육목표 및 학습성과에 대하여 자료를 수집하고 이를 평가한다. 학생들의 학습성과 평가 도구를 선택하고 성취도를 평가한다. 평가 결과를 정리하고 교육방법과 교육평가 방법의 개선을 연구한다.

- ② 교육평가 소위원회의 위원장은 프로그램 위원회에서 정하며 2년을 임기로 한다.
- ③ 위원장은 2인 이상의 위원을 지명하며 위원회는 2인 이상으로 구성된다.
- ④ 위원회는 매학기 최소 1회 이상 위원회의 연구 결과를 소집된 프로그램 위원회에 보고한 후 개선안에 대해서는 승인을 구하여야 한다.
- ⑤ 교육목표 개정을 위한 자료를 매해 수집하며 이를 분석 평가하여 매 4년마다 교육목표 개선안을 제시한다. (2008.10.14 개정)
- ⑥ 학습성과 개정을 위한 자료를 매해 수집하며 이를 분석 평가하여 매 2년마다 학습성과 개선안을 제시한다.
- ⑦ 매해 교육평가와 관련된 자료를 바탕으로 2년마다 개선된 평가도구를 제시한다.
- ⑧ 매해 교육평가와 관련된 보고서를 제출한다.
- ⑨ 교육목표, 학습성과 및 평가도구 변경 시 홈페이지 및 게시판을 통하여 공고하여야 한다.
- ⑩ 매해 교수진과 관련된 자료를 매 학년말 수집하고 이를 바탕으로 교수진에 대한 개선안을 매년 제시한다. 교수진에 대한 자료는 교수 1인당 학생 수, 1인당 강의시수 및 전임강의비율을 반드시 포함하며 교육진 관련 추가 자료를 포함한다. (2009.01.19 개정)
- ⑪ 매해 교육환경에 대한 자료를 매 학년 말 수집하고 이를 바탕으로 교육환경에 대한 개선안을 매년 제시한다. 교육환경에 대한 자료는 시설 및 장비현황, 재정지원 현황 및 행정지원 현황을 반드시 포함하며 교육환경 관련 추가 자료를 포함한다. (2009.01.19 개정)

**(부칙) 교육목표의 개정을 위한 규정**

- ① 교육 목표의 개정을 위해서 교육평가위원회는 다음과 같은 교육목표 달성 정도에 대한 자료를 수집하고 이를 바탕으로 교육목표를 4년마다 검토, 유지 또는 재설정을 결정하며, 개정된 교육목표는 프로그램 위원회의 승인을 얻어야 한다. (2015.04.15. 개정)
  - 졸업생의 졸업생 설문 조사 (2015.04.15 개정)
  - 산업체 고용주의 설문 조사 (2015.04.15 개정)
  - 졸업생의 Focus group interview
  - 졸업생의 취업동향 상세 조사(2009.05.04 개정)
- ② 프로그램 위원회 위원의 과반수 참석에 과반수의 찬성을 득할 경우 프로그램을 개선한다.
- ③ 교육목표 개정 이전 반드시 산학자문위원회를 개최하여 개정 교육목표에 대한 의견을 청취하도록 하며, 졸업생의 의견을 구하도록 한다.
- ④ 개정된 교육목표는 홈페이지 및 게시판을 통하여 공고하도록 하며, 학생 포트폴리오에도 반영하여야 한다.
- ⑤ 개정된 교육목표는 다음해 학기부터 적용하도록 한다.
- ⑥ 교육목표 개정을 위한 자료는 해당년도 3월 기준으로 3개월 이전까지 자료 수집을 완료하고 2개월 이전까지 해당 위원회의 회의를 거쳐 1개월 이전까지 교육목표 개정을 완료한다. (2009.10.06 신설)

**(예외규정) 졸업생 배출 이전에는 공학인증 과정 이전 졸업생의 focus group interview, 졸업생**

설문조사, 고용주 설문조사 및 산학자문 위원회의 의견을 통하여 교육목표를 개정할 수 있다.(2009.01.19 개정)

**(부칙) 학습성과의 개정을 위한 규정**

- ① 학습성과의 개정은 학습성과 항목, 학습성과 평가도구, 학습성과 평가기준 등의 루브릭의 개정을 포함한다.
- ② 학습성과의 개정은 매 2년마다 실시한다.
- ③ 학습성과의 개정은 프로그램 위원회의 의결을 거치며, 프로그램 위원 과반수의 출석과 과반수의 찬성을 득해야 한다.
- ④ 학습성과 개정을 위한 평가 도구로서 다음의 평가도구를 활용한다.

**졸업예정자 학습 성과 달성도**

- exit interview
  - 종합설계 포트폴리오
- ⑤ 학습성과 개정 시에는 홈페이지 및 게시판을 통하여 공고한다.
  - ⑥ 학습성과의 개정은 졸업생 배출 이전에는 시범 평가의 결과를 통하여 개정할 수 있다.

**3. 산학자문 소위원회(이하 위원회) 규정**

- ① 산학자문위원회에서는 교육과정 및 교육목표 등의 교육평가와 관련된 자문을 한다.
- ② 위원장은 전공 소속 전임교수의 추천을 받아 프로그램 위원회의 동의하에 주임교수가 위촉한다.
- ③ 위원장은 매해 5인 이상의 자문 위원을 위촉하며, 위원회는 교수진 2명과 산학자문위원으로 구성된다.
- ④ 위원회는 매해 최소 1회 이상 위원회를 개최하며, 회의 결과를 소집된 프로그램 위원회에 보고한 후 개선안에 대해서는 승인을 구하여야 한다.
- ⑤ 교육목표 및 학습성과 개정 시 개선안으로 제출된 교육목표 및 학습성과에 대한 최종 검토 의견을 제시하고, 개정안이 부적절할 경우 이에 대한 재개정을 권고할 수 있다.
- ⑥ 매해 1회의 회의 시 종합의견서를 제출한다.

〈별첨 2〉 비교과적 학습성과

No	활동 항목	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	MT 참석						2	2	2	2	2
2	학회 논문 발표	3	3	3	3	3					
3	산업체 견학 참가						2	2	2		2
4	동아리 활동						2	2	3	3	2
5	동아리 임원						3	3	3	1	2
6	TOEIC 등 공인 외국어 시험 응시 1회							2	2		2
7	학생회 임원 활동						2	2	2	3	2
8	해외 어학연수							3	3		3
9	기업체 연수/현장 실습 참가						2	2	2		2

## 〈별첨 3〉 고분자공학전문프로그램 선·후수체계

전공이수를 위한 MSC 선, 후수체계	
선수 (MSC)	후수 (전공)
일반수학1	공학수학1
일반화학1	공업유기화학1
	기초물리화학
	나노과학의이해
일반물리학1	전자정보재료및소재1
	전자정보재료및소재2
전공 內 선, 후수체계	
선수	후수
고분자의이해 창의적공학설계	고분자기기분석
	고분자재료
	고분자재료설계
	고분자바이오재료
	나노과학의이해
	고분자공학실험및설계1
	고분자공학실험및설계2
기초물리화학	고분자열역학1
	고분자열역학2
	응용물리화학
공업유기화학1	공업유기화학2
고분자의이해	고분자기초실험
	고분자블렌드
	고분자물리화학
	고분자물성
	중합공학실험1
	중합공학실험2
	나노고분자
고분자화학1	
고분자화학1	고분자화학2
창의적공학설계 일반화학2	유기신소재기초
고분자기초실험 창의적공학설계	고분자종합설계1
	고분자종합설계2
유기신소재기초 고분자기기분석	재료광화학

## 고분자공학 전문프로그램 상담 지침

제정일 2007. 12. 18

개정일 2015. 01. 23

학생들의 원활한 지도를 위하여 상담을 위하여 다음과 같이 지도한다.

### 1) 상담

1. 지도교수는 매학기 배정학생과 최소 1학기 1번의 상담을 실시하여야 한다.
2. 고분자공학 전문교육과정을 이수하는 모든 학생은 졸업 전까지 최소 5회 이상 멘토링을 받아야 한다. (2012.12.07 개정)
3. 지도교수는 상담 시 반드시 웹에 상담기록을 입력해야 한다.
4. 각 교수는 매학기 1번씩 상담 보고서를 제출하여야 한다.
5. 편입생, 전과생 및 복학생에 대한 지도교수는 PD 교수 위주로 구성한다.
6. 상담 시 전문가의 도움이 필요할 경우의 학교의 학생 전문 상담 프로그램을 이용할 것을 권장한다.
7. 상담을 통하여 관찰의 필요가 있는 학생은 개인적으로 관찰하도록 한다. .

## 단국대학교 공과대학 고분자공학전공 전입생 지도 지침

제정일 2007. 12. 18

개정일 2015. 01. 23

전입생이라 함은 편입생, 전과생, 복학생을 포괄하는 의미이다. 전입생을 위해 다음과 같이 수강지도, 원활한 학교생활, 학업적응력 세 가지 측면에 주의하여 지도하며 공대 편입생 수용정책에 근거하여 지도지침을 제정한다. 언급되지 않는 내용은 공대 편입생 수용정책을 따른다.

### 1) 수강지도

1. 재학생과 같이 전입생의 상담과 지도를 위하여 지도교수를 배정한다.
2. 전입생중 편입생인 경우, 전담 교수로 PD 교수를 배정하여 편입학기의 공학인증 관련 소개 및 수강지도를 해야 한다.
3. 재학생과 같이 전입생도 매 학기 지도교수와의 면담을 받도록 한다.
4. 전입생중 편입생인 경우, 편입생에 대해 지도교수 및 전담교수는 계절학기 등을 이용하여 전공 기초과목의 이수를 지도하고 매 학기 수강신청을 지도한다.

### 2) 원활한 학교생활

1. 전입생 중 편입생인 경우, 편입생 오리엔테이션을 PD 교수가 개최하여 학과 교과과정, 수강 신청 및 이수변경절차 등을 설명한다.
2. 복학생의 학과 적응력을 높이기 위해서 학기 초에 개최되는 오리엔테이션을 통해 휴학 기간 동안 변경된 학교 시스템에 대해 설명한다. 또한, 공학인증제에 대한 소개와 함께 전공과정 이수요건과 이수변경절차 등에 대하여 설명한다.
3. 복학생 및 편입생에 대해서는 다른 학생에 비하여 상담 횟수를 늘려 지속적으로 학교생활 적응을 확인하여야 한다.
4. 전입생의 다양한 의견수렴을 위해 학생조교를 적극 활용하며, 학과 홈페이지 및 게시판을 활용하도록 한다.
5. 편입생은 전담 멘토 학생을 지정하여 학교생활에 적응하는 것을 도우며 학생조교를 통하여 학교생활에 대한 적응력을 높일 수 있도록 한다.

### 3) 학업 적응력

1. 전입생중 편입생인 경우, 편입생 학점 인정 시점에 편입생 전담교수를 통해 향후 공부할 과목에 대한 설명 및 전공 교과목 이수 체계에 대하여 지도한다.
2. 진입 학기에 선정된 지도교수와의 상담을 통하여 진입 시점 이전의 학업 성취도를 점검한다.
3. 교육개발인증원등의 대학 내 전문기관을 적극 활용하도록 유도한다.

(주) 본 지침은 고분자공학 전문 프로그램 운영 내규 제9조에 근거를 둔다.

## 6. 고분자공학 프로그램 졸업 이수기준

### 6.1 고분자공학 전문교육과정

[2006년 ~ 2007년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
교양 필수	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
11	6 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	27	36 <sup>+</sup> (63)	140 <sup>+</sup>

[2008년 ~ 2009년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
교양 필수	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
13	6 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	27	36 <sup>+</sup> (63)	140 <sup>+</sup>

[2010년 ~ 2011년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
11	6 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	27	42 <sup>+</sup> (69)	140 <sup>+</sup>

[2012년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
13	6 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	27	42 <sup>+</sup> (69)	140 <sup>+</sup>

[2013년 ~ 2015년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
14	6 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	9 <sup>+</sup>	3 <sup>+</sup>	27	42 <sup>+</sup> (69 <sup>+</sup> )	130 <sup>+</sup>

[2016년 ~ 2017년도 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
16	6*	9*	9*	3*	27	42* (69*)	130*

[2018년도 이후 입학생]

교양과정		공학기초			전 공 과 정		졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	30+			설계 12*		
		수학	기초과학	전산	필수	선택	
20	6*	9*	9*	3*	27	42* (69*)	130*

[2020년도 이후 입학생]

교양과정		전 공 과 정							졸업요구 학 점
핵심 교양	공학 소양	공학기초 30+			전공소양		설계 12*		
		수학	기초과학	전산	노비타스	공학소양	필수	선택	
14	6*	9*	9*	6	1	6*	27	42* (69*)	130*

**선수과목 이수**

- 이수로드맵을 준수하여야 한다.
- 부득이한 사정이 발생할 경우 선수과목 미수강 사유서를 작성하여 지도교수님의 승인을 받아야 한다.

**학습성과 요건**

- 배정 첫 학기부터 매학기 포트폴리오를 지도교수에게 제출하여야 한다.
- 교과목 및 비교과목 학습성과 요건을 달성하여야 한다.

**종합설계**

- 종합설계 발표 및 보고서를 제출하여 합격 판정을 받아야 한다.

**외국어 능력**

- 단국대학교에서 정하는 영어관련 교양과목 수강 요건을 만족하여야 한다.
- 공인영어 졸업인증제에서 명시한 공인영어 성적을 취득하여야 한다.  
(2015년 입학자 : 공인 TOEIC 700점 이상에 해당하는 공인영어 성적)

**(주의)**

1. 위의 요건은 단국대학교 공통의 졸업요건 외에 추가로 요구되는 것으로 단국대학교 공통의 졸업요건을 만족시켜야 함에 주의하여야 한다.  
(2015년 입학자 : 공인 TOEIC 700점 이상; TEPS 566점 이상; TOEFL은 PBT 532점 이상, CBT 213점 이상, IBT 80점 이상; OPIc IM2(4단계)이상; TOEIC Speaking 130 (Level 6)이상에 해당하는 공인영어 성적)

**6.2 고분자공학 일반교육과정**

**교과목**

- 교양과정 : 20학점(공통/영역별 교양)
- 공학소양 : 6학점 이상
- 공학기초 : 30학점 이상
- 전공과정 : 전공필수를 포함하여 총 69학점 이상

**종합설계**

- 종합설계 발표 및 보고서를 제출하고 합격판정을 받아야 한다.

※ 2003학년도 이전 입학생과 2005학년도 이전 편입생에게는 당시의 졸업기준이 적용된다.

## 7. 고분자공학 프로그램 평가요소

### 7.1 프로그램 교육목표 평가

#### [교육목표1]

교육목표 1 : 다양한 기본소양을 갖추어 기업체의 다양한 요구에 창조적으로 부응할 수 있는 산업인력을 양성한다.			
수행준거 : 공학적 기본소양을 바탕으로 창조적인 사고를 할 수 있다.			
평가도구		평가기준(rubric)	
졸업생 취업동향 상세조사	취업동향 상세 조사를 통한 전공분야 취업 동향 평가		
	상	고분자공학 관련 산업 분야에 취업하는 학생의 비율이 75 % 이상	우수
	중	고분자공학 관련 산업 분야에 취업하는 학생의 비율이 50 % 이상	보통
	하	고분자공학 관련 산업 분야에 취업하는 학생의 비율이 50 % 미만	미흡
졸업생 설문조사	자기진단을 통한 졸업생의 교육목표의 달성도 평가/(5점척도 5-최고, 1-최저)		
	상	교육목표 성취도가 평균 4점 이상	우수
	중	교육목표 성취도가 평균 3점 - 4점 미만	보통
	하	교육목표 성취도가 평균 3점 미만	미흡
고용주 설문조사	고용주 설문 항목 중 교육목표의 항목 달성도 평가		
	상	성취도 점수가 4점 이상	우수
	중	성취도 점수가 3점 - 4점 미만	보통
	하	성취도 점수가 3점 미만	미흡
실행 과정	목표	① 각 평가도구에서 평균점수가 60점(중등급) 이상을 유지하도록 한다.	
	실행	① 졸업생 취업동향 상세 조사 : 매년 1회 본 프로그램 졸업생에 대하여 취업동향을 조사하고 이를 분석한다. ② 졸업생 설문조사 : 매년 1회 2-5년차 졸업생을 대상으로 설문조사를 실시한다. ③ 고용주 설문조사 : 매년 1회 졸업생이 소속되어 있는 팀장 이상의 고용주를 대상으로 설문조사 한다.	
	측정	① 졸업생 취업동향 상세조사 : 평가 기준에 제시된 교육목표의 달성도를 검증할 수 있는 취업동향 분석을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다. ② 졸업생 설문조사 : 평가 기준에 제시된 교육목표의 달성도를 검증할 수 있는 문항 답변의 평점을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다. ③ 고용주 설문조사 : 평가기준에 제시된 교육목표의 달성도를 검증할 수 있는 문항 답변의 평점을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다.	
	평가 개선	① 매년 교육목표의 달성도를 평가하고, 평가도구별 성취도가 '중'등급(60점 이상) 이상을 받도록 교육목표와 관련된 교육과정을 강화한다. ② 평가는 매년 수행하지만, 교육목표에 대한 수정은 4년마다 수행하며, '상'등급(80점 이상)을 받지 못한 평가도구 항목을 대상으로 목표와 현 상태간의 차이를 분석하고, 그 원인에 대해 분석한다. 분석한 원인을 교육과정에 어떻게 반영할 것인지를 검토한 후 반영한다.	
	공개	① 평가 결과를 토대로 프로그램위원회 및 산학자문위원회, 교수회의 등을 거쳐 교육목표에 대한 논의를 한다. ② 교육목표 변경이 있을 경우, 대학요람, 학과 홈페이지 등에 공지한다.	

**[교육목표2]**

교육목표 2 : 공학 전반의 기초 위에 고분자공학을 이해하고 응용할 수 있는 기술 인력을 양성한다.			
수행준거 : 공학적인 지식을 습득하고 이를 응용할 수 있다.			
평가도구	평가기준(rubric)		
졸업생 취업동향 상세조사	취업동향 상세 조사를 통한 전공분야 취업 동향 평가		
	상	고분자공학 관련 진학 및 취업하는 학생의 비율이 80 % 이상	우수
	중	고분자공학 관련 진학 및 취업하는 학생의 비율이 60 % 이상	보통
	하	고분자공학 관련 진학 및 취업하는 학생의 비율이 60 % 미만	미흡
졸업생 설문조사	자기진단을 통한 졸업생의 교육목표II의 달성도 평가/(5점적도 5-최고, 1-최저)		
	상	교육목표 성취도가 평균 4점 이상	우수
	중	교육목표 성취도가 평균 3점 - 4점 미만	보통
	하	교육목표 성취도가 평균 3점 미만	미흡
고용주 설문조사	고용주 설문 항목 중 교육목표II의 항목 달성도 평가		
	상	성취도 점수가 4점 이상	우수
	중	성취도 점수가 3점 - 4점 미만	보통
	하	성취도 점수가 3점 미만	미흡
실행과정	목표	① 각 평가도구에서 평균점수가 60점(중등급) 이상을 유지하도록 한다.	
	실행	① 졸업생 취업동향 상세 조사 : 매년 1회 본 프로그램 졸업생에 대하여 취업동향을 조사하고 이를 분석한다. ② 졸업생 설문조사 : 매년 1회 2-5년차 졸업생을 대상으로 설문조사를 실시한다. ③ 고용주 설문조사 : 매년 1회 졸업생이 소속되어 있는 팀장 이상의 고용주를 대상으로 설문조사 한다.	
	측정	① 졸업생 취업동향 상세조사 : 평가 기준에 제시된 교육목표II의 달성도를 검증할 수 있는 취업동향 분석을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다. ② 졸업생 설문조사 : 평가 기준에 제시된 교육목표II의 달성도를 검증할 수 있는 문항 답변의 평점을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다. ③ 고용주 설문조사 : 평가기준에 제시된 교육목표II의 달성도를 검증할 수 있는 문항 답변의 평점을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다.	
	평가 개선	① 매년 교육목표II의 달성도를 평가하고, 평가도구별 성취도가 '중'등급(60점 이상) 이상을 받도록 교육목표II과 관련된 교육과정을 강화한다. ② 평가는 매년 수행하지만, 교육목표에 대한 수정은 4년마다 수행하며, '상'등급(80점 이상)을 받지 못한 평가도구 항목을 대상으로 목표와 현 상태간의 차이를 분석하고, 그 원인에 대해 분석한다. 분석한 원인을 교육과정에 어떻게 반영할 것인지를 검토한 후 반영한다.	
	공개	① 평가 결과를 토대로 프로그램위원회 및 산학자문위원회, 교수회의 등을 거쳐 교육목표에 대한 논의를 한다. ② 교육목표 변경이 있을 경우, 대학요람, 학과 홈페이지 등에 공지한다.	

[교육목표3]

교육목표 3 : 고분자 및 첨단소재산업의 실제 문제를 창의적으로 분석하고 해결할 수 있는 전문 인력을 양성한다.			
수행준거 : 공학적 문제를 전문적인 지식을 이용하여 설계하고 해결할 수 있다.			
평가도구	평가기준(rubric)		
졸업생 FGI	Focus group interview를 통한 졸업생의 교육목표 달성도 평가		
	상	산업현장의 문제해결 능력이 우수	우수
	중	산업현장의 문제해결 능력이 보통	보통
	하	산업현장의 문제해결 능력이 미흡	미흡
졸업생 설문조사	자기진단을 통한 졸업생의 교육목표III의 달성도 평가/(5점척도 5-최고, 1-최저)		
	상	교육목표 성취도가 평균 4점 이상	우수
	중	교육목표 성취도가 평균 3점 - 4점 미만	보통
	하	교육목표 성취도가 평균 3점 미만	미흡
고용주 설문조사	고용주 설문 항목 중 교육목표III의 항목 달성도 평가		
	상	성취도 점수가 4점 이상	우수
	중	성취도 점수가 3점 - 4점 미만	보통
	하	성취도 점수가 3점 미만	미흡
실행 과정	목표	① 각 평가도구에서 평균점수가 60점(중등급) 이상을 유지하도록 한다.	
	실행	① 졸업생 FGI : 매년 1회 본 프로그램 졸업생중 2-3년차 직장인을 10여명 정도 매년 개최되는 동문 체육대회를 통하여 소집하여 교육목표 달성도에 대해 검증한다. 그리고 현재 상태와 바람직한 상태간의 차이를 분석하고 이에 대한 수정 및 보완에 대해 논의한다. ② 졸업생 설문조사 : 매년 1회 2-5년차 졸업생을 대상으로 설문조사를 실시한다. ③ 고용주 설문조사 : 매년 1회 졸업생이 소속되어 있는 팀장 이상의 고용주를 대상으로 설문조사 한다.	
	측정	① 졸업생 FGI : 평가 기준에 제시된 교육목표1의 달성도를 검증할 수 있는 문항 답변을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다. ② 졸업생 설문조사 : 평가 기준에 제시된 교육목표3의 달성도를 검증할 수 있는 문항 답변의 평점을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다. ③ 고용주 설문조사 : 평가기준에 제시된 교육목표3의 달성도를 검증할 수 있는 문항 답변의 평점을 통하여 졸업생의 현재 달성도를 측정한다.	
	평가 개선	① 매년 교육목표3의 달성도를 평가하고, 평가도구별 성취도가 현재보다 높아지도록 교육목표3과 관련된 교육과정을 강화한다. ② 평가는 매년 수행하지만, 교육목표에 대한 수정은 4년마다 수행하며, 전반적인 평가결과를 대상으로 목표와 현 상태간의 차이를 분석하고, 그 원인에 대해 분석한다. 분석한 원인을 교육과정에 어떻게 반영할 것인지를 검토한다.	
	공개	① 평가 결과를 토대로 프로그램 위원회 및 외부자문위원회, 교수회의 등에서 공지한다. ② 교육목표 변경이 있을 경우, 대학요람, 학과 홈페이지 등에 공지한다.	

## 7.2 프로그램 학습성과 평가

### 학습성과 1 : 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력

수행준거 : 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 이용하여 고분자공학의 문제에 적용할 수 있다.		
수행수준	<p>상 : 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 적용하여 고분자공학 제반 문제를 해결할 수 있다.</p> <p>중 : 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 이해하여 문제를 해결할 수 있다.</p> <p>하 : 수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 부분적으로 제시한다.</p>	
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합설계 포트폴리오</li> </ul>	
평가기준 Rubric	<p><b>종합설계 포트폴리오</b> : 포트폴리오 및 발표회에서의 수학, 기초 과학, 공학의 지식과 정보 기술 응용 능력 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 주어진 종합설계의 프로젝트 수행을 위하여 3개 이상의 MSC 지식을 접목하고 정보기 술을 효율적으로 사용하여 종합설계의 문제를 해결한다. (90점)</li> <li>❖ 주어진 종합설계의 프로젝트 수행을 위하여 2개의 MSC 지식을 접목하고 정보기술을 사용하여 종합설계의 문제를 해결한다. (70점)</li> <li>❖ 주어진 종합설계의 프로젝트 수행을 위하여 2개 미만의 MSC 지식을 접목하고 비효율 적으로 정보기술을 사용하여 종합설계의 문제를 해결한다. (50점)</li> </ul>	
↗	목표	평균 점수가 70점 이상을 받도록 한다.
	↓	
↗	실행	고분자공학의 기초과학 교과목에 나오는 이론 및 공식을 고분자공학의 전 교과목에서 응용 에 대하여 강의하여 문제 정의 및 응용 능력을 향상시킨다. 기초 교과목에 대한 학습성과 성취도를 지속적으로 평가하여 학습 능력을 향상시킨다.
	↓	
↗	측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 측정주기 : 1년</li> <li>■ 측정시기 : 11월</li> <li>■ 측정주체 : 교육평가 위원회</li> <li>■ 산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
	↓	
↗	평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음 해의 교육과정에 반영한다.</p>
	↓	
↗	공개	평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증 홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.
	↙	

**학습성과 2 : 데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력**

수행준거 : 문제에 맞는 실험을 설계하고, 적절한 실험도구를 사용하여 실험을 수행할 수 있다.		
수행수준	<p>상 : 고분자공학의 문제에 맞는 실험을 설계하고, 실험도구를 선택하여 실험을 수행할 수 있다.</p> <p>중 : 고분자공학의 문제에 대하여 이해하고, 이를 해결할 수 있는 실험을 설계할 수 있다.</p> <p>하 : 고분자공학 문제에 대한 실험설계와 실험도구를 부분적으로 이해하여 설명한다.</p>	
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합설계 포트폴리오</li> <li>• Exit Interview</li> </ul>	
평가기준 Rubric	<p><b>종합설계 포트폴리오</b> : 포트폴리오 및 발표회에서의 실험에 대한 설계 능력 및 실험 수행 능력에 대한 평가를 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 고분자공학의 지식 및 이론을 이용하여 주어진 문제에 대해 실험을 직접 설계하고, 4개 이상의 실험도구를 사용하여 실험을 수행할 수 있다. (90점)</li> <li>❖ 고분자공학의 지식 및 이론을 이용하여 주어진 문제에 대해 실험을 직접 설계하나, 3개의 실험도구를 사용하여 실험을 수행할 수 있다. (70점)</li> <li>❖ 고분자공학의 지식 및 이론을 이용하여 주어진 문제에 대해 실험을 설계하나, 3개 미만의 적절한 실험도구를 사용하여 실험을 수행할 수 있다. (50점)</li> </ul> <p><b>Exit interview</b> : 각 항목에 대한 응답을 3단계로 나누어 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 상 (90점) : 학습성과2를 측정하는 문제 3개 중 3개를 맞춤.</li> <li>❖ 중 (70점) : 학습성과2를 측정하는 문제 3개 중 2개를 맞춤.</li> <li>❖ 하 (50점) : 학습성과2를 측정하는 문제 3개 중 1개를 맞춤.</li> </ul>	
↗	목표	평가도구별 평균 점수가 70점 이상을 받도록 한다.
	↓	
↗	실행	실험과목을 통해 실험에 대한 설계 능력 및 실험도구를 적절히 사용하고 실험을 수행하는 능력을 기른다.
	↓	
↗	측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 측정주기 : 1년</li> <li>▪ 측정시기 : 11월</li> <li>▪ 측정주체 : 교육평가 위원회</li> <li>▪ 산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
	↓	
↗	평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부 를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음해의 교육과정에 반영한다.</p>
	↓	
↗	공개	평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증 홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.
	↙	

### 학습성과 3 : 공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력

수행준거 : 고분자공학의 각 분야별 문제를 인식하고 이를 공식화하여 해결할 수 있다.	
수행수준	<p>상 : 고분자공학의 문제를 공식화하고 최선의 해결책을 도출할 수 있다.</p> <p>중 : 고분자공학의 문제를 이해하고, 이를 공식화해서 나타낼 수 있다.</p> <p>하 : 고분자공학의 문제를 부분적으로 이해하여 설명한다.</p>
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합설계 포트폴리오</li> </ul>
평가기준 Rubric	<p><b>종합설계 포트폴리오</b> : 포트폴리오 및 발표회에서 고분자공학의 문제 정의와 이를 공식화하여 해결하는 능력에 대한 평가를 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 고분자공학의 주어진 연구 문제에 대하여 이를 해결하는데 적합한 고분자공학지식 및 이론을 4개 이상 제시할 수 있다. (90점)</li> <li>❖ 고분자공학의 주어진 연구 문제에 대하여 이를 해결하는데 적합한 고분자공학지식 및 이론을 3개 제시할 수 있다. (70점)</li> <li>❖ 고분자공학의 주어진 연구문제에 대하여 이를 해결하는데 적합한 고분자공학지식 및 이론을 3개 미만으로 제시한다. (50점)</li> </ul>
↗ 목표	평균 점수가 70점 이상을 받도록 한다.
↓	
↑ 실행	고분자공학 각 교과목을 통해 분야별 문제를 인식하는 능력을 기르며, 고분자공학의 전 교과목에서 고분자공학의 이론 및 공식의 적용된 공학문제의 예를 설명하고 학생들 스스로 문제해결 능력을 부여한다.
↓	
↑ 측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 측정주기 : 1년</li> <li>■ 측정시기 : 11월</li> <li>■ 측정주체 : 교육평가 위원회</li> <li>■ 산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
↓	
↑ 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음 해의 교육과정에 반영한다.</p>
↓	
↑ 공개	평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증 홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.
↶	

**학습성과 4 : 공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력**

수행준거: 기존의 공학기술, 방법, 도구를 적절히 사용할 수 있으며, 최신의 공학 도구를 적절히 사용할 수 있다.		
수행수준	<p>상 : 최신의 공학기술, 방법, 도구를 정확하게 이해하고 사용할 수 있다.</p> <p>중 : 공학기술, 방법, 도구를 이해하고 이를 일부 사용할 수 있다.</p> <p>하 : 공학기술, 방법, 도구에 대한 이해가 부족하여 이를 부분적으로 설명한다.</p>	
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합설계 포트폴리오</li> </ul>	
평가기준 Rubric	<p><b>종합설계 포트폴리오</b> : 포트폴리오 및 발표회에서 고분자공학의 문제 해결을 위하여 다양하게 고분자공학 관련 공학기술, 방법 및 도구를 사용하는 능력에 대하여 평가를 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 고분자공학의 문제 해결을 위하여 고분자공학기술, 방법, 도구를 4개 이상 적용하여 문제를 해결하였다. (90점)</li> <li>❖ 고분자공학의 문제 해결을 위하여 고분자공학기술, 방법, 도구를 3개 사용하여 문제를 해결하였다. (70점)</li> <li>❖ 고분자공학의 문제 해결을 위하여 고분자공학기술, 방법, 도구를 3개 미만으로 사용하여 문제를 해결하였다. (50점)</li> </ul>	
↗	목표	평균 점수가 70점 이상을 받도록 한다.
	↓	
↗	실행	각 전공 교과목에서 학생들에게 공학기술, 방법, 도구를 적절히 사용하도록 하는 교육을 강화하며, 최신의 고분자공학 관련 기술들에 대한 소개를 통하여 학생들이 이에 대하여 이해하고 활용할 수 있도록 한다.
	↓	
↗	측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 측정주기 : 1년</li> <li>▪ 측정시기 : 11월</li> <li>▪ 측정주체 : 교육평가 위원회</li> <li>▪ 산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
	↓	
↗	평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음 해의 교육과정에 반영한다.</p>
	↓	
↗	공개	평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증 홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.
	↕	

**학습성과 5 : 현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력**

수행준거 : 현실적 제한 요건에 대한 설계의 기초지식을 이용하여 시스템과 공정 설계를 수행 할수 있다.		
수행수준	<p>상 : 현실적 제한 요건에 대한 정확한 이해를 바탕으로 고분자설계를 원활하게 수행할 수 있다.</p> <p>중 : 현실적 제한 요건에 대한 설계 기초지식이 미흡하나, 고분자설계를 수행할 수 있다. 하 : 설계 기초지식의 부족으로 고분자설계 내용을 부분적으로 설명한다.</p>	
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합설계 포트폴리오</li> <li>• Exit Interview</li> </ul>	
평가기준 Rubric	<p><b>종합설계 포트폴리오</b> : 포트폴리오 및 발표회에서 제한 요건 하에서의 시스템과 공정 설계 능력에 대한 평가를 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 고분자 설계의 기초지식을 이용하여 제한 요건에서 시스템과 공정 설계를 위한 인자를 도출할 수 있으며, 이를 바탕으로 시스템 및 공정 설계를 훌륭하게 수행할 수 있다. (90점)</li> <li>❖ 고분자 설계의 기초지식을 이용하여 제한 요건에서 시스템 설계를 위한 인자를 도출할 수 있으며, 이를 바탕으로 시스템 설계를 비교적 잘 수행할 수 있다. (70점)</li> <li>❖ 고분자 설계의 기초지식을 이용하여 제한 요건에서 시스템과 공정 설계를 위한 인자를 도출하지만, 이를 바탕으로 한 시스템 및 공정 설계를 기본적으로만 수행할 수 있다. (50점)</li> </ul> <p><b>Exit interview</b> : 각 항목에 대한 응답을 3단계로 나누어 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 상 (90점) : 학습성과5를 측정하는 문제 3개 중 3개를 맞춤.</li> <li>❖ 중 (70점) : 학습성과5를 측정하는 문제 3개 중 2개를 맞춤.</li> <li>❖ 하 (50점) : 학습성과5를 측정하는 문제 3개 중 1개를 맞춤.</li> </ul>	
↗	목표	평가도구별 평균 점수가 80점 이상을 받도록 한다.
	↓	
↑	실행	4학년 종합설계에서 시스템 설계를 의무화하고 고분자공학 각 교과목에서 시스템 및 공정 설계 관련 실습을 수행하여 변수 인자 도출 능력 및 시스템 및 공정 설계 능력을 배양한다. 교과목에서의 다양한 예제를 통하여 충분한 연습을 통하여 설계 능력을 배양할 수 있도록 한다.
	↓	
↑	측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 측정주기 : 1년</li> <li>▪ 측정시기 : 11월</li> <li>▪ 측정주체 : 교육평가 위원회</li> <li>▪ 산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
	↓	
↑	평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음 해의 교육과정에 반영한다.</p>
	↓	
↑	공개	평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증 홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.
	↙	

**학습성과 6 : 공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력**

<p>수행준거: 프로젝트 팀 내에서 원활한 의사소통을 통해 의견을 조율하고 팀 구성원으로서 능동적으로 활동할 수 있다.</p>	
수행수준	<p>상: 리더십을 발휘하여, 팀 과제를 수행하고 팀 내 의사소통을 원활히 하여 팀 활동을 성공적으로 이끈다.                  중: 팀의 과제를 파악하고, 팀의 구성원으로서 주어진 역할을 수행할 수 있다.                  하: 팀의 과제 파악이 미흡하고 소극적으로 역할을 수행한다.</p>
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exit interview</li> <li>종합설계 포트폴리오</li> </ul>
평가기준 Rubric	<p><b>Exit interview</b> : 팀 프로젝트의 수행 능력에 대하여 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 팀 프로젝트의 수행 경험이 많다. (90점)</li> <li>❖ 팀 프로젝트의 수행 경험이 보통 수준이다. (70점)</li> <li>❖ 팀 프로젝트의 수행 경험이 적다. (50점)</li> </ul> <p><b>종합설계 포트폴리오</b> : 종합설계 발표 및 포트폴리오를 통하여 종합설계에서의 본인의 역할 및 팀원과의 협력을 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 종합설계 프로젝트에서 본인의 역할을 정확히 수행하고 팀원과 협력하여 결과를 도출한다. (90점)</li> <li>❖ 종합설계 프로젝트에서 본인의 역할을 정확히 수행하나, 팀원과의 협력을 통한 결과 도출을 부분적으로 한다. (70점)</li> <li>❖ 종합설계 프로젝트에서 본인의 역할을 수행하지 못하고, 팀원과의 협력을 통한 결과 도출이 어렵다. (50점)</li> </ul>
↗ 목표	<p>각 평가도구별 평균 점수가 80점 이상을 받도록 한다.</p>
	↓
↗ 실행	<p>각 전공 교과목에서 실험 및 설계 시 팀 프로젝트를 권장하고 실험 및 설계 과목에서는 팀 프로젝트를 의무화한다. 설계 과목에서 각 구성원의 역할에 대하여 지도하고, 의견 조율 과정에 대하여 지도한다.</p>
	↓
↗ 측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 측정주기 : 1년</li> <li>■ 측정시기 : 11월</li> <li>■ 측정주체 : 교육평가위원회</li> <li>■ 산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
	↓
↗ 평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음 해의 교육과정에 반영한다.</p>
	↓
↗ 공개	<p>평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증 홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.</p>
	↶

**학습성과 7 : 다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력**

수행준거 : 문제 해결 결과를 논리적으로 정리하여 효과적으로 표현할 수 있으며, 외국어를 사용한 기본 의사소통을 할 수 있다.		
수행수준	<p>상 : 충실한 프로젝트 결과를 논리정연하게 보고서를 작성하고 효과적으로 발표할 수 있으며, 외국어를 자유롭게 구사하면서 과제를 수행 할 수 있다.</p> <p>중 : 프로젝트 결과를 보고서로 작성하고 발표할 수 있으며, 외국어로 기본적인 의사소통을 할 수 있다.</p> <p>하 : 프로젝트 결과가 충실하지 않지만 보고서를 제출하고, 외국어의 제한된 단어와 문장을 활용하여 부분적 의사소통을 한다.</p>	
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 종합설계 포트폴리오</li> <li>• Exit Interview</li> </ul>	
평가기준 Rubric	<p><b>종합설계 포트폴리오</b> : 종합설계 보고서 및 발표를 통하여 의사 전달 능력 및 보고서 작성 능력에 대하여 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 문제 해결 결과를 논리적으로 주어진 시간 내에 전달이 가능하며, 보고서 작성이 논리적이다. (90점)</li> <li>❖ 문제 해결 결과를 주어진 시간 내에 전달이 가능하며, 보고서 작성을 양식에 맞춰 할 수 있다. (70점)</li> <li>❖ 문제 해결 결과를 주어진 시간 내에 전달이 어려우며, 보고서도 논리적이지 못하다. (50점)</li> </ul> <p><b>Exit interview</b> : 각 항목에 대한 응답을 3단계로 나누어 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 상 (90점) : 고분자의 특징을 영어로 완벽하게 설명할 수 있다.</li> <li>❖ 중 (70점) : 고분자의 특징을 영어로 설명할 수 있다.</li> <li>❖ 하 (50점) : 고분자의 특징을 영어로 설명할 수 없다.</li> </ul>	
↗	목표	평균 점수가 70점 이상을 받도록 한다.
	↓	
↑	실행	각 전공 설계 교과목에서 학생들에게 특정 주제에 대하여 개인적으로 또는 그룹별로 세미나자료를 준비시키고 발표시킨다.
	↓	
↑	측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 측정주기 : 1년</li> <li>■ 측정시기 : 11월</li> <li>■ 측정주체 : 교육평가 위원회</li> <li>■ 산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
	↓	
↑	평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음 해의 교육과정에 반영한다.</p>
	↓	
↑	공개	평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증 홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.
	↙	

**학습성과 8 : 공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력**

수행준거 : 고분자공학 관련 문제 해결이 사회 및 산업경제에 미치는 영향을 알고 있으며, 최근의 기술 동향에 대하여 파악할 수 있다.	
수행수준	<p>상 : 사회·경제·환경을 고려한 합리적인 공학적 해결방향을 실제적인 사례를 들어 제시할 수 있다.</p> <p>중 : 사회·경제·환경에 미치는 중요성을 고려한 공학적 해결방향을 제시할 수 있다.</p> <p>하 : 사회·경제·환경에 미치는 중요성을 피상적으로 설명한다.</p>
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exit interview</li> <li>종합설계 포트폴리오</li> </ul>
평가기준 Rubric	<p><b>Exit interview</b> : 고분자공학 관련 학문의 사회적, 산업적 중요성에 대하여 질문하고, 최근의 기술 동향에 대하여 파악하고 있는지에 대하여 질문함</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 상 : 고분자공학 문제가 사회 및 산업경제에 미치는 중요성을 예를 들어 설명할 수 있으며, 최근의 기술 동향을 파악한다. (90점)</li> <li>❖ 중 : 고분자공학 문제가 사회 및 산업경제에 미치는 중요성을 예를 들어 설명할 수 있으나, 최근의 기술 동향을 3개 이하로 제시한다. (70점)</li> <li>❖ 하 : 고분자공학 문제가 사회 및 산업경제에 미치는 중요성을 예를 들어 설명을 어려워하고, 최근의 기술 동향을 2개 이하로 제시한다. (50점)</li> </ul> <p><b>종합설계 포트폴리오</b> : 설계 주제의 사회적/산업적 중요성 및 최근 기술동향과의 연관성 인식 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ 최근 기술동향 및 그것의 사회/산업적 중요성을 파악하고 관련 설계주제를 선택한다. (90점)</li> <li>❖ 최근 기술동향을 파악하고 설계주제를 선택한다. (70점)</li> <li>❖ 기술동향이나 사회/산업적 중요성과는 무관한 설계주제를 선택한다. (50점)</li> </ul>
↗	목표
	↓
↗	실행
	↓
↗	측정
	↓
↗	평가
	↓
↗	공개
	↙

**학습성과 9 : 공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력**

수행준거 : 공학 분야에서 활동 시 고분자공학도로서의 윤리적인 책임에 대하여 인식할 수 있다.		
수행수준	<p>상 : 고분자공학도로서 직업적·윤리적 책임을 적극적으로 실천할 수 있다.</p> <p>중 : 고분자공학도로서 직업적·윤리적 책임을 설명할 수 있다.</p> <p>하 : 직업적·윤리적 책임에 대한 인식의 부족으로 그 중요성을 피상적으로 설명한다.</p>	
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exit interview</li> </ul>	
평가기준 Rubric	<p><b>Exit interview</b> : 각 항목에 대한 응답을 3단계로 나누어 평가</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>상 (90점) : 학습성과9를 평가할 3가지 문제에 대하여 구체적인 상황과 예시를 들어 고분자공학도로서의 직업윤리와 사회적 책임을 설명할 수 있다.</li> <li>중 (70점) : 학습성과9를 평가할 3가지 문제에 대하여 고분자공학도로서의 직업윤리와 사회적 책임을 설명할 수 있다.</li> <li>하 (50점) : 학습성과9를 평가할 3가지 문제에 대하여 구체적인 상황과 예시를 들어 고분자공학도로서의 직업윤리와 사회적 책임을 설명할 수 없다.</li> </ul>	
↗	목표	각 평가도구별 평균 점수가 60점 이상을 받도록 한다.
	↓	
↗	실행	전공 각 교과목에서 공학적, 사회적, 윤리적, 경제적, 문화적 영향을 고려하는 능력을 습득한다.
	↓	
↗	측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>측정주기 : 1년</li> <li>측정시기 : 11월</li> <li>측정주체 : 교육평가 위원회</li> <li>산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
	↓	
↗	평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음 해의 교육과정에 반영한다.</p>
	↓	
↗	공개	평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증 홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.
	↘	

**학습성과 10 : 기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할 수 있는 능력**

수행준거 : 기술환경 변화에 대한 고분자공학도로서의 기본소양을 가지고 있으며 이에 따른 자기 개발의 중요성 및 필요성을 인식할 수 있다.		
수행수준	<p>상 : 기술의 진화방향을 예측하고 이에 대비하여 필요한 교육내용을 얻는 방법과 기관을 파악하고 지속적인 자기개발에 자기 주도적으로 참여할 수 있다.</p> <p>중 : 새로운 기술과 고분자공학과와의 관계를 설명할 수 있으며, 필요한 교육내용을 얻는 방법과 기관을 파악하고 자기개발에 참여할 수 있다.</p> <p>하 : 새로운 기술과 고분자공학과와의 관계를 피상적으로 설명하며, 자기개발에 대한 필요성을 피상적으로 설명한다.</p>	
평가도구	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exit interview</li> </ul>	
평가기준 Rubric	<p><b>Exit interview</b> : 평생교육의 중요성 및 필요성에 대하여 질문하고, 본인의 자기 개발 활동에 대하여 질문하여 평가를 수행</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>상 : 평생교육의 중요성 및 필요성을 제대로 인식하고 있으며, 이것을 위해 자기 개발을 지속적으로 수행하고 있다. (90점)</li> <li>중 : 평생교육의 중요성 및 필요성을 제대로 인식하고 있으나, 이것을 위해 자기 개발을 간헐적으로 수행한다. (70점)</li> <li>하 : 평생교육의 중요성 및 필요성에 대한 인식을 기본적으로 수행한다. (50점)</li> </ul>	
↗	목표	각 평가도구별 평균 점수가 70점 이상을 받도록 한다.
	↓	
↑	실행	각 전문 교양 및 전공 교과목 및 학생 상담을 통하여 자기 개발의 중요성 및 필요성에 대하여 인식시킨다. 전공 교과목 시간에 기술과 관련된 사회적 이슈 토의를 권장하고 또 기본 교양 과목을 비중 있게 편성하여 교육한다.
	↓	
↑	측정	<p>위에서 제시한 평가도구를 이용한 평가방법을 통해 응용 능력 여부를 측정한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>측정주기 : 1년</li> <li>측정시기 : 11월</li> <li>측정주체 : 교육평가 위원회</li> <li>산출물 : 개인별 학습성과 달성도 측정 보고서, 프로그램 학습성과 달성도 평가 보고서</li> </ul>
	↓	
↑	평가	<ul style="list-style-type: none"> <li>평가주기 : 2년</li> </ul> <p>매년 평가 위원회에서 달성 여부를 평가하며, 평가 결과는 프로그램 위원회에 보고되고, 도출된 개선안은 다음 해의 교육과정에 반영한다.</p>
	↓	
↑	공개	평가결과를 학과 홈페이지 및 공학인증홈페이지에 공개하고 결과는 프로그램 위원회에 보고한다.
	↙	

## 8. 공학교육혁신센터 소개

공학교육혁신센터는 교과목, 교육과정, 설계교육, 평가방법 등에 대한 연구를 수행하고 한국공학교육인증원(ABEEK)에서 시행하고 있는 공학교육인증 평가에 대비하기 위해 2006년에 설립되었습니다.

공학교육혁신센터가 지향하는 바는 공과대학 교육목표인 인간존중의 정신을 갖추고 창의력과 리더십을 함양하며 산업현장의 문제를 해결할 수 있는 공학인을 양성하는데 필요한 전반적인 교육인프라를 구축하는 것입니다. 그리고 공학인증에 요구되는 공통적인 사안들에 대해 준비하고, 교강사, 교직원 및 학생들에게 공학교육인증을 이해하는데 필요한 기초 자료를 제공합니다. 이러한 노력의 결실로 공학교육인증을 준비하였던 공과대학 전 학과 및 건축공학과의 인증을 획득하였습니다.

**기초학력평가** 2008년부터 단국대학교 입학생 및 편입생은 '기초수학능력시험'을 통해 평가받아야 하며, 일정 수준에 도달하지 못하는 학생은 '기초보충수업'을 수강한 후 시험을 거쳐서 재평가를 받아야 합니다.

**학생포트폴리오경진대회** 공학교육혁신센터에서는 공학교육인증 프로그램에 학생들의 적극적인 참여를 유도하고 공학교육인증에 대한 이해를 돕고자 3,4학년 학생들을 대상으로 학생포트폴리오 경진대회를 개최합니다. 선발된 학생들에게는 총장상 및 학장상과 함께 상품이 수여됩니다. 또한 선발된 학생은 한국 공학교육연구센터에서 주관하는 전국 학생포트폴리오 경진대회에 참여하는 기회가 주어집니다.

**종합설계경진대회** 공학교육혁신센터에서는 설계교과목에 학생들의 적극적인 참여를 유도하고 설계교과목의 이해를 돕고자 4학년 학생들을 대상으로 종합설계 경진대회를 개최합니다. 선발된 학생들에게는 총장상 및 학장상과 함께 상품이 수여됩니다.

**교수지원** 공학교육혁신센터에서는 교강사분들의 공학인증에 대한 이해를 돕고자 학생기초에 설명회 및 안내자료를 통하여 교과목포트폴리오 작성지도를 안내해 드리고 있습니다.

**학생지원** 공학교육혁신센터에서는 신입생들과 편입생들의 공학인증에 대한 이해를 돕고자 설명회와 안내소책자를 통하여 안내해 드리고 있습니다.

※ 상세한 내용은 공학교육혁신센터 홈페이지(<http://cms.dankook.ac.kr/web/abeek>)를 참조하시기 바랍니다.

단국대학교 공과대학 고분자시스템공학부 고분자공학전공  
제3공학관 406호  
전화 : 031-8005-3591  
<http://www.polymer.ac.kr>

고분자공학 프로그램 디렉터 오준균  
제3공학관 412호  
전화 : 031-8005-3576  
전자메일 : junkyunoh@gmail.com

단국대학교 공과대학 공학교육혁신센터  
제2공학관 318호  
전화 : 031-8005-3458/3456,62/3460,5  
<http://cms.dankook.ac.kr/web/abeek>

단국대학교 공과대학  
제2공학관 316호  
전화 : 031-8005-3451~5  
<http://cms.dankook.ac.kr/web/engineering>

