
전공능력기반 전공교육과정 개선보고서(요약본)

산업공학과

Dept. of Industrial Engineering

2022. 12.

계명대학교

산업공학과 전공교육과정

1. 산업공학과 사회수요연계 전공교육과정위원회 구성 및 운영

산업공학과 사회수요연계 전공교육과정위원회 구성

성명	소속 및 직위	구분
기도형	공과대학 산업공학과	교수
이 영	공과대학 산업공학과	교수
Rushan Ziatdinov	공과대학 산업공학과	부교수
장병열	공과대학 산업공학과	조교수
정이훈	공과대학 산업공학과	조교수
강민석	큐에이국제인증센터	현장 전문가(SME)
최원일	한국산업안전보건공단 부산지역본부	현장 전문가(SME)

2. 인재양성유형

산업공학과 인재양성유형

인재양성유형	직무명	직무정의
산업공학 전문가	① 생산관리	제품 수요 예측에 맞추어 일정 계획을 수립하고 이를 관련 이론을 바탕으로 관리하여 적기에 공급하도록 공급 사슬, 생산 현장 전반을 관리함
	② 품질관리·경영	제품 생산 과정 전반을 관리하여 시장에서 경쟁력을 가질 수 있는 품질 수준의 제품이 생산되도록 계획하고, 관리하는 일
	③ 인간-시스템 상호작용	제품의 하드웨어적 기능 충족과 더불어 이를 사용하는 사용자의 능력, 한계, 선호도 등을 고려하여 생산 효율, 안전을 향상하고 사용자의 만족도, 인락감을 향상시키는 기술
	④ 제품 디자인	제품 수요 파악에서 시작하여 수요에 맞으며 사용자의 특성을 고려한 사용자 친화형 제품을 디자인하는 기술

3. 전공능력 설정 및 정의

□ 산업공학과와 전공능력 및 정의

전공능력	정의
1. 지식응용	수학, 기초과학, 공학지식과 이론을 응용하여 적절한 절차에 따라 공학문제의 해를 구할 수 있는 능력
2. 분석실험	자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 실험을 계획하고 수행할 수 있는 능력
3. 설계능력	요구된 필요조건에 맞추어 시스템, 요소, 공정을 설계할 수 있는 능력
4. 문제해결	공학 문제들을 인식하며, 이를 공식화하고 해결할 수 있는 능력
5. 협동능력	복합 학제적 팀의 한 구성원의 역할을 해낼 수 있는 능력
6. 도구활용	공학 실무에 필요한 기술, 방법, 도구들을 사용할 수 있는 능력
7. 의사소통	읽기, 기술문서 작성, 말하기, 듣기와 도면 및 도식의 작성, 대인관계를 포함하여 효과적으로 의사를 전달할 수 있는 능력
8. 영향이해	공학적 해결방안이 세계적, 경제적, 환경적, 사회적 상황에 끼치는 영향을 이해할 수 있는 폭넓은 지식

□ 산업공학과 교육목표와 전공능력 간의 상관관계

전공능력	1. 지식 응용	2. 분석 실험	3. 설계 능력	4. 문제 해결	5. 협동 능력	6. 도구 활용	7. 의사 소통	8. 영향 이해
교육목표								
I. 실용성/현장 밀착형 교육을 통한 실무 능력 배양	○	●	●	●	●	●	○	
II. 시스템 설계/운영/통합 능력 배양	○	●	●	●	●	●	○	
III. 정보기술과 기술 혁신을 주도할 수 있는 기획 능력 배양	○	○	○	○	●	○	●	○

※연관성을 ●로 표시

4. 교과목과 전공능력 간 연계성

□ 전공 교과목과 전공능력, 관련 직무 간 연계성

교과목	학년 학기	학점	전공능력								관련 직무			
			1. 지식 응용	2. 분석 실험	3. 설계 능력	4. 문제 해결	5. 협동 능력	6. 도구 활용	7. 의사 소통	8. 영향 이해	①	②	③	④
작업관리	2-1	3			○	●	○	○			●		○	
제조공정	2-1	3			○	○		●			●	○		
산업경영론	2-1	3				●			○	○	●	○		
창의공학설계	2-1	3	○		●	○	○	○	○	○	●	○	○	○
공학통계	2-2	3	○	●							○	●		
산업심리학		3				●	○		○				●	○
경영과학(1)	2-2	3	○	○		●					●	○		
경제성공학		3				●								●
공학통계자료분석		3	○			●					○	●		
인간공학	3-1	3		○		●		○	○				●	○
경영과학(2)	3-1	3	○	○		●					●	○		
품질경영	3-1	3	○	○		●					○	●		
품질경영특론	3-2	3	○	○		●					○	●		
실험계획법	3-2	3	○			●		○			○	●		
프로젝트관리	3-2	3			○	●					●			
가상현실응용	3-2	3	○			●	○	○			●			
생산관리	3-2	3	○		○	●					●	○		
실험계획법	3-2	3	○		○	●		○				●		
원가관리	4-1	3	○			●					●			
산업공학캡스톤디자인	4-1	3	○	○	●	○	○	○	○	○			○	●
공장설비계획	4-1	3			○	●	○				●	○		
인적자원관리	4-1	3				●					●			
창업투자론	4-1	3				●	○				●			○
공급사슬관리	4-2	3			○	●		○			●			
ERP	4-2	3			○	●		○			●			
제품개발		3			●	○	○						○	●
경영제조혁신	4-2	3			○	●					●			
캐드및응용	4-2	3			○	●		○					○	●
작업생리학		3	○			●							●	
시뮬레이션		3	○			●		○			●	○		
스마트팩토리		3	○		○	●		○			●	○		
계			16	7	13	30	8	13	5	3	20	16	8	8

※연계성: 매우연관(●)-1개만, 연관(○)으로 표시

5. 교육과정 개선 사항

가. 교과목 운영

	2020		2021		2022		계
	1	2	1	2	1	2	
개설 강좌 수	16	15	12	12	14	15	80
신설 과목 수	1		14		0	1*	16
폐지 과목 수	0		15		2	3	20
융합과목 개설 수	7	1	6	1	5	3	23
개설 교과목 교체 수	2	1	4	2	3	5	17

* 집계에서 누락

나. 신규 교과목 운영

교과목 명	교과목 번호	운영 시기	내용(개발·개편의 근거)
인간공학특론	39637	2022.2학기	취업을 제고하기 위하여 산업안전기사 자격증 취득준비를 위하여 개설 *집계에서 누락

다. 융복합 교과목 운영

교과목 명	교과목 번호	운영 시기	내용
산업경영론	24991	2019.1학기(1개분반) 2020.2학기(1개분반) 2021.1학기(1개분반) 2022.1학기(1개분반)	일반경영학에서 다루지 못하는 공학기술적 주제를 포함하여 공학도의 관점에서 경영이론과 실무를 쉽게 이해할 수 있도록 교육함으로써 공학도가 사회의 지도자로, 또한 조직의 최고경영자로 성장할 수 있도록 경영마인드를 제고하고 경영관리적 지식을 교육함
제조공정	28631	2019.1학기(1개분반) 2020.1학기(1개분반) 2021.1학기(1개분반) 2022.1학기(1개분반)	가공 소재를 변형하여 각종 제품으로 만드는 다양한 제조공정들을 다룬다. 자동 가공이 가능한 수치제어(numerical control machines) 동작기계를 포함한 금속절삭 공정인 기계가공, 프레스를 이용한 소성가공, 형틀을 이용한 주물 성형, 플라스틱 제품 가공을 위한 플라스틱 가공, 그리고 전기화학가공과 같은 특수가공 공정 등에 사용되는 각종 기계 및 공구와 가공과정을 이해하도록 교육한다.
인간공학및실험	21685	2019.1학기(1개분반) 2020.2학기(1개분반) 2021.1학기(2개분반) 2022.1학기(1개분반)	인간-기계-환경으로 이루어지는 총체적 시스템의 효율적 설계 및 관리를 위하여 인간의 특성수행도(Performance), 능력 및 한계(Human Capacity and Limit Functions)에 관한 기본이론과 설계과정을 습득한다. 또한 접근방법으로서 형태학, 생리학, 심리학 등과 관련된 이론을 다룬다.
산업심리학	13941	2019.2학기(1개분반) 2020.2학기(1개분반) 2021.1학기(1개분반) 2022.2학기(1개분반)	산업심리학(industrial psychology)은 인간의 심리와 행동에 대한 조사와 연구를 바탕으로 과학적 원리를 도출하고, 이를 산업현장에 적용하는 심리학의 한 분야이다. 초기의 산업심리학은 근로자의 선발, 교육, 훈련, 성과 평가 등과 같은 분야에 관한 인사심리학이 주류였으나, 1960년대 이후에는 조직 활동, 리더십, 동기부여, 직무만족 등과 같은 조직심리학 내용이 추가된다.
제품개발	38247	2019.2학기(1개분반) 2020.2학기(1개분반) 2021.1학기(1개분반) 2022.2학기(2개분반)	제품 제조기술의 발달, WTO 체제의 출범으로 세계의 단일 시장화 등의 요인으로 인하여 기업 간, 국가 간 경쟁이 날로 치열해지고 있다. 이러한 시대의 제품은 시장의 요구를 제대로 반영하며 제품에 감성적 가치를 부여하며, 제품의 소비자 소유

교과목 명	교과목 번호	운영 시기	내용
			가 소비자의 개성을 표현해 줄 수 있어야 시장에서 생존할 수 있다. 본 교과목에서는 제품 개발의 중요성, 제품 개발 과정에서 요구되는 디자인, 아이디어 생성기법, 사용성, 브랜드 아이덴티티, 혁신 등을 다룬다.
창업투자론	25456	2018.1학기(1개분반) 2019.2학기(1개분반) 2020.2학기(1개분반) 2021.1학기(1개분반) 2022.1학기(1개분반)	본 과목은 성공적인 창업을 위한 사업타당성 분석에 대한 제반 동향과 이론을 학습하고자 개설된 과목임. 강의진행은 창업타당성 분석에 대한 실제 이론과 사례연구 등을 통하여 창업 성공을 위해 검토하여야 할 요소에 대한 학습에 주안점을 둔다.
인적자원경영	34826	2019.1학기(1개분반) 2020.1학기(1개분반) 2021.1학기(1개분반) 2022.1학기(1개분반)	This course is designed to provide students with an understanding of human resource management(HRM) functions within organizations, including an appreciation of the roles of both HRM specialists and line managers in designing and implementing effective HRM policies and practices. (이 과정은 효과적인 HRM 정책과 관행을 설계하고 구현하는 데 있어 HRM전문가와 라인 관리자 모두의 역할을 평가하는 것을 포함하여 학생들에게 조직 내 인적 자원 관리(HRM)기능에 대한 이해를 제공한다.)

라. 교과목 폐지

교과목 명	교과목 번호	시기	사유
시스템공학	14750	2019	실무형 인력 양성 및 학부 중심 교육 과정 개편
의사결정분석	15954	2019	실무형 인력 양성 및 학부 중심 교육 과정 개편
제품설계및개발	20075	2019	실무형 인력 양성 및 학부 중심 교육 과정 개편
공학회계	24604	2019	실무형 인력 양성 및 학부 중심 교육 과정 개편
경영공학학기인턴십	25001	2019	학과 명칭 변경으로 폐지
서비스경영시스템	25018	2019	실무형 인력 양성 및 학부 중심 교육 과정 개편
경영혁신	28050	2019	실무형 인력 양성 및 학부 중심 교육 과정 개편
경영공학인턴십(1)	31491	2019	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학인턴십(2)	31492	2019	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학프로젝트	28048	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
생산관리현장실무	31206	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학캡스톤디자인	31611	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학특론(1)	32322	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학특론(2)	32323	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학창업현장실습(1)	33976	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학창업현장실습(2)	34214	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학학기창업현장실습	34214	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
가상현실응용(영어강의)	35791	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학현장실습(1)	35902	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학현장실습(2)	35980	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학현장실습(3)	36058	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학학기현장실습	36137	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학융합실무	38706	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
경영공학현장실습(4)	39295	2020	학과 명칭 변경으로 폐지
전략적구매관리	39375	2022	4차산업혁명 시대에 관심있는 스마트 분야로 교체
산업공학융합실무	42005	2022	실용성과 현장성이 부족하다는 이유로 폐지

교과목 명	교과목 번호	시기	사유
융합캡스톤디자인	32319	2022	융합성은 있으나 학과연관 실용성이 부족하여 폐지
포장물류공학	37535	2022	특정분야에 편중 및 집약되어 폐지
창의적공학설계	25458	2022	창의성을 요구하나 현장성이 부족하여 폐지

마. 겸직제도 관련 교과목 운영

교과목 명	교과목 번호	겸직교원 성명(원 소속)	비고
산업공학특론	41995	박철용(통계학과)	- 신청자가 적어 폐강됨

바. 강의개선 정도

년도	비율	개선 내용
2020	96.4(A등급)	매학기 작성하는 CQI 보고서를 기반으로 강의 품질 개선을 위한 선순환 과정 수립하여, 강의계획서, 수업에서 개선 활동을 지속적으로 수행하여 오고 있음
2021	91.4(A등급)	매학기 작성하는 CQI 보고서를 기반으로 강의 품질 개선을 위한 선순환 과정 수립하여, 강의계획서, 수업에서 개선 활동을 지속적으로 수행하여 오고 있음
2022	66.67(C등급)	총강좌 24과목 중 16과목만 반영되었음. 이는 신입 교수에 대한 알림이 부족했다고 판단. 매학기 작성하는 CQI 보고서를 기반으로 강의 품질 개선을 위한 선순환 과정 수립하겠음

사. 개선사항 요약 및 학과(전공) 노력 정도

- 4차 산업혁명시대의 도래를 준비하는 핵심적인 영역인 빅데이터 관련분야에 신규교과목 신설(빅데이터프로그래밍, 머신러닝과딥러닝, 빅데이터분석의 원리)
- 스마트 산업시대에 서비스의 패러다임을 전환시키는 신규교과목 신설(스마트서비스혁신)
- 실용성을 추구하는 3D PRINTING 분야의 신규교과목 신설
- 취업률 제고를 위하여 자격증 관련 교과목 신설 및 운영(품질경영특론: 품질경영기사; 인간공학특론: 인간공학/산업안전기사)
- 박철용교수(통계학과)를 겸임교원으로 임명하였다. 교육과목으로 산업공학특론을 개설하여 빅데이터관련 교육강화를 시도하였으나 수강자부족으로 아쉽게 폐강되었음. 계속 시도할 예정임.
- 이론중심이나 특정분야에서 요구되는, 집약적이지 못한, 즉 intangible(실용 부재) 교과목 폐지 (전략적구매관리(39735), 산업공학융합실무(42005), 융합캡스톤디자인(32319), 포장물류공학(37535), 창의적공학설계(25458))
- 2-3년 주기로 정기적으로 개설 교과목을 검토하여 현장 실무 중심으로 개선하고 있어 2021년에는 실시하지 않았음
- 융복합 전공교육을 위한 총 7개의 교과목이 운영되고 있음

6. 교육과정 로드맵

