

산업경영공학과



1. 교육목표

산업경영공학과는 '시스템 통합'과 '최적화'를 통한 '생산성 향상'이라는 목표로 설립되어, 산업체 경쟁력 강화에 기여 하는 한편, 세계 속의 대학으로 자리 매김하기 위해 관련 공학기술을 선도한다는 사명으로 정진하고 있다.

산업체와 관련한 공학교육 및 연구수준에 대하여 정립된 패러다임에 의하면 '제조-요소기술-시스템의 점진적 기여'단계를 가정하고 있는데, 우리나라의 경우 최근 독자적인 기술개발에 힘을 쏟고 있는 '요소기술'단계에 있다고 볼 수 있다. 현재 대부분의 공학분야들은 이러한 기계·전자·소재 등의 요소기술을 개발하는데 주력하고 있다. 본 산업경영공학과는 우리 산업체의 현 단계를 한 차원 승화시켜 시스템 단계로 진입시키는데 기여하는 것을 목표로 하고 있다.

이러한 시스템 단계에서 요구하는 공학이론과 기술을 구체적으로 보면, 제반 요소기술을 연계시키는 Interface Technology, 공학적인 기술과 인간을 접목하는 Human-centered Technology, 그리고 이를 효율적으로 운영하는 Operations Technology로 구성된다. 이를 공학 및 산업발전의 3단계인 '하드웨어-소프트웨어-휴먼웨어'의 측면에서 보면, 본 산업경영공학과는 현재의 하드웨어의 발전을 소프트웨어와 휴먼웨어로 연계하는 역할을 담당하고 있다. 따라서 이러한 역할을 달성하기 위해 제반 기술을 통합할 수 있는 기술을 개발하고 이론화하며, 산업계의 요구에 부응하여 개발된 이론을 적용하고 기술을 전수하는데 주력하고 있다.

2. 교과과정개요

본 산업경영공학과와 중점 연구 및 교육 분야는 다음과 같다.

[경영공학 (Management Engineering)]

경영공학의 중점분야에는 금융공학 (financial engineering), 기술경영 (technology management), 공급망경영 (supply chain management) 등이 있다. 이 중 금융공학은 환율이나 금리 변동 등에 따른 재무상의 여러 가지 위험을 파악, 관리하고 옵션이나 선물 등 새로운 금융상품을 분석, 개발하는 방법론을 연구하는 분야이다. 기술 경영은 비즈니스 시스템의 혁신 및 기술 혁신을 위한 전략적 접근방안을 모색하는 분야이며, 공급망 경영은 공급자, 생산자, 분배자, 고객 등으로 구성된 공급망의 본질과 특성을 파악하고, 공급망 상에서 자원, 정보, 재무 등의 흐름이 최적화되도록 이를 통합 관리하는 방법론을 연구하는 분야이다.

[제품공학 (Product Engineering)]

환경친화성 및 제품의 경쟁력 관점에서 제품이 어떻게 설계되고 사용, 폐기되는가가 녹색성장의 핵심이슈로 대두되고 있다. 제품공학 분야에서는 제품의 라이프사이클 전체를 고려한 지속 가능한 제품 및 제품서비스의 설계, 개발, 생산, 운용, 폐기 및 재사용을 효과적으로 지원하는 요소기술을 학습하며, 유비쿼터스기술(ubiquitous computing technology)을 이용한 제품 설계 및 생산(product design, development, and manufacturing), 정보획득 및 교환을 위한 시스템 엔지니어링 및 인프라 구축 연구를 수행한다.

[인간공학 (Ergonomics and Human Factors Engineering)]

인간공학/휴먼컴퓨터 인터랙션 분야에서는 사람의 신체적, 생리적, 인지적, 감성적 측면에서 사용성과 사용자 가치를 제고하기 위한 인간 중심적 디자인을 연구하며, 교육 내용으로는 인체역학, HCI, 사용성 공학, 유니버설 디자인, 감성 디자인 및 제품 설계 및 개발 등의 주제를 포함한다. 최근에는 휴대폰 및 전자제품의 사용자 인터페이스 설계 및 평가, 사용자 경험 및 거주환경의 유니버설 디자인 등의 연구가 활발히 이루어지고 있다.

[정보체계공학 (Information Systems Engineering)]

급속도로 진전되는 정보화, 세계화에 효과적으로 대응하기위해 요구되는 정보기술(IT)의 전략적 활용이 한층 증대되고 있다. 이 분야에서는 미래의 정보화 시대에 대비하기 위해 정보기술의 역할 및 전략적 활용방안, 경영혁신전략, 다양한 정보시스템(MIS, DSS, EIS, SIS), 새로운 정보 흐름의 이해뿐만 아니라 고등계산 및 정보(Advanced Computing & Information)기술과 이의 통신망, 통합생산시스템의 고등응용문제에의 적용을 강조하고 있다. 또한 기업 전략정보시스템과 같이 산업경영공학-정보기술-경영학의 학제간 연구가 필요한 부문에서 국내 및 국제적으로 우수한 프로그램을 확립하고자 노력하고 있다.

[최적화공학 (Systems Optimization and Management Engineering)]

최적화공학은 산업체 또는 공공부문의 시스템 생산성, 서비스 수준 향상 등에 관련하여 다양한 시스템들을 분석하며, 최적화하는 기법을 개발하고 적용하는 연구를 주로 수행한다. 연구 분야는 공급사슬관리, 생산관리, 스케줄링, 로지스틱스, 품질공학, 시스템 성능분석, 시스템 설계, 수요예측, 자원 최적배분 등이며, 관련되는 기법으로 수리계획법, 탐색기법, 시뮬레이션, 마코브체인, 대기이론, 신뢰성이론, 시계열분석, 회귀분석 등이 있다. 현장의 적용성을 고려한 관리기술 개발에 역점을 두어 기업체 및 공공부문의 연구 과제를 활발히 수행하고 있다.

본 산업경영공학과에서는 위에서 언급된 여러 연구 분야가 하나의 목표를 갖고 결합된 형태인 프로그램 중심의 교육체계를 지향하고 있으며, 2005년부터 학과명 변경과 함께 새로운 교과과정 개발이 진행되고 있다.

▣ 복수전공 및 부전공 이수요령

- 복수전공 이수 : 산업경영공학과에서 개설하고 있는 전공공통필수과목 25학점 및 전공선택필수과목 12학점을 이수하여야 한다.
- 부전공 이수 : 산업경영공학과에서 개설하고 있는 전공필수과목과 전공선택과목 중에서 21학점 이상을 이수해야 한다. 동일한 교과목의 학점이 전공학점과 부전공학점으로 이중계산이 허용되지 않는다.
- 복수(부)전공 이수과목 중 아래 과목은 대체 인정할 수 있다.
 - IMEN382 데이터베이스시스템 : CSED421 데이터베이스시스템
 - IMEN272 공학기초통계 : MATH230 확률및통계

3. 교과이수 총괄표

이수구분	교과목명	이수학점	비고
교양필수	글쓰기	2	
	영어인증	4	
	체육	2	
	통합 HASS	6	
	소 계	14	
교양선택	인문계열	15	경영학원론 또는 경제학원론을 필히 이수
	사회계열		
	예술계열		
	소계	15	
기초필수	미적분학	3	
	미적분학연습	1	
	응용선형대수	3	
	일반물리 I 또는 일반물리 I (H) 또는 일반물리개론 I 중 택일 일반물리 II 또는 일반물리 II (H) 또는 일반물리개론 II 중 택일	6	
	일반물리실험 I, II(Design & Build)	2	
	일반화학(H)	4	
	일반화학실험	2	
	일반생명과학 또는 일반생명과학(H) 중 택일	3	
	프로그래밍과 문제해결	3	
	소 계	27	
전공필수	전공공통필수 25, 전공선택필수 12	37	
전공선택		18	
자유선택		23	
합 계		134	
실천필수	대학생활과 미래설계, 신입생세미나	3	
실천선택	인문교양 계열	7	
	문화교양 계열		
	리더십 계발 계열		
합계		10	

※ 교양필수(인문사회학부)

- 체육(2학점) :체력관리(1), 검도의 13과목 중 택일
- 통합분야(6학점) : 인문과 예술의 세계, 과학과 사회의 통합적 이해

※ STCI수요건: 산경과 과목 포함 택 5

4. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험 (실습)-학점	추천선수/선수과목
전공공통 필수 (25학점)	IMEN100	산업경영공학입문	1-0-1	전자계산입문, 프로그래밍입문(추천)
	IMEN203	재무회계	3-0-3	
	IMEN232	제품생산공정	3-0-3	
	IMEN261	최적화개론	3-0-3	
	IMEN272	공학기초통계	3-1-3	
	IMEN281	정보시스템기술	3-1-3	
	IMEN343	인간공학	2-2-3	
	IMEN381	경영정보시스템	3-0-3	
	IMEN390	공학설계 I	1-1-1	
	IMEN490	공학설계 II	1-2-2	
전공선택 필수 (12학점)	IMEN301	기술경영 및 전략	3-0-3	공학기초통계 경영정보시스템
	IMEN303	마케팅	3-0-3	
	IMEN346	제품개발공학	2-2-3	
	IMEN371	품질공학	3-0-3	
	IMEN382	데이터베이스시스템	3-0-3	
	IMEN423	제품라이프사이클공학	3-0-3	
	IMEN476	생산관리	3-0-3	
전공선택 (18학점)	IMEN286	투자론	3-0-3	공학기초통계 최적화개론 인간공학 최적화개론 공학기초통계 정보시스템기술 최적화개론 경영정보시스템 재무회계
	IMEN366	확률시스템분석	3-0-3	
	IMEN399A/D	연구참여A/D	0-0-1	
	IMEN422	물류시스템	3-0-3	
	IMEN443	인간-기계 시스템 설계	3-0-3	
	IMEN461	수리계획	3-0-3	
	IMEN472	산업통계응용	3-0-3	
	IMEN481	시뮬레이션	3-0-3	
	IMEN482	서비스경영	3-0-3	
	IMEN485	기술경영	3-0-3	
	IMEN486	금융공학개론	3-0-3	
	IMEN491A/B	산업경영공학특강A/B	3-0-3	

5. 학년/학기별 전공과정 이수표(Template)

학년 /학기	이수구분	1학기		2학기	
		학수번호	교과목명	학수번호	교과목명
1학년	전공필수			IMEN100	산업경영공학입문
2학년	전공필수	IMEN203 IMEN272 IMEN261	재무회계 공학기초통계 최적화개론	IMEN232 IMEN281	제품생산공정 정보시스템기술
	전공선택			IMEN286	투자론
3학년	전공필수	IMEN343 IMEN346 IMEN381	인간공학 제품개발공학 경영정보시스템	IMEN301 IMEN303 IMEN371 IMEN382 IMEN390	기술경영 및 전략 마케팅 품질공학 데이터베이스시스템 공학설계 I
	전공선택	IMEN399A/D	연구참여A/D	IMEN366 IMEN399A/D	확률시스템분석 연구참여A/D
4학년	전공필수	IMEN423 IMEN476 IMEN490	제품라이프사이클공학 생산관리 공학설계 II		
	전공선택	IMEN443 IMEN472 IMEN481 IMEN482 IMEN486 IMEN491A/B	인간-기계 시스템설계 산업통계응용 시뮬레이션 서비스경영 금융공학개론 산업경영공학특강A/B	IMEN422 IMEN461 IMEN485 IMEN491A/B	물류시스템 수리계획 기술경영 산업경영공학특강 A/B

6. 타학과 과목으로서 자과 전공과목으로 인정하는 교과목

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실험(실습)-학점
전공선택	MATH261	이산수학	3-1-3
	MATH351	수치해석개론	3-0-3
	MATH430	수리통계학개론	3-0-3
	MECH211	동역학	3-0-3
	MECH240	고체역학	3-1-3
	MECH323	시스템제어	3-1-3
	MECH381	기계전자공학	2-2-3
	MECH465	창의설계 공학	3-0-3
	CSED103	프로그래밍 입문	3-0-3
	CSED211	마이크로프로세서 구조 및 프로그래밍	2-2-3
	CSED232	객체지향 프로그래밍	3-0-3
	CSED233	데이터구조	3-0-3
	CSED321	프로그래밍 언어	3-0-3
	CSED331	알고리즘	3-0-3
	CSED332	소프트웨어 설계방법	3-0-3
	CSED341	오토마타 및 형식 언어	3-0-3
	CSED353	컴퓨터 네트워크	3-0-3
	CSED401	컴퓨터와 사회	3-0-3
CSED421	데이터베이스시스템	3-2-4	

※ 2011학년부터는, 입학연도 이후 한번이라도 이수 구분이 전공필수였던 모든 과목에 대해 자과 전공선택으로 인정함.

6. 교과목 개요

IMEN 100 산업경영공학입문 (Introduction to Industrial and Management Engineering(1-0-1)
 산업경영공학의 역사적 배경과 주요문제 및 해결을 위한 접근방법, 응용분야 등을 여러 교수가 소개함으로써 산업경영공학에 대한 전반적 개념을 고취한다.

IMEN 203 재무회계 (Financial Accounting)(3-0-3)
 기업 재무회계의 이론적 구조를 이해하고 실제 문제 해결에 필요한 지식을 갖추 수 있도록 하기 위하여 회계기준에 의한 회계 처리 지침과 구체적 내용 및 이론적 근거와 회계처리 실무에 대한 능력을 학습하도록 하는데 있다.

IMEN 232 제품생산공정 (Product Manufacturing Process)(3-0-3)
 제품 생산방식의 재질에 따른 생산 공정 특성들을 학습하고, 제조공정, 방법공학, 시간연구 및 인간공학 개념을 적용하여 생산 공정을 설계하는 방법을 습득하며, 생산 공정설계의 효율성을 체계적으로 분석하고 개선하는 방법을 학습한다.

IMEN 261 최적화개론 (Introduction to Operations Research)(3-0-3)
 산업경영공학분야는 물론 경영·경제·유통 등에 관련된 여러 가지 결정적 의사결정문제의 해결을 위한 계량적이고 체계적인 접근방법, 모델링 및 해법을 다루며, 선형계획 및 이와 연관된 알고리즘을 중점적으로 다룬다.

IMEN 272 공학기초통계 (Probability and Statistics for Engineers)(3-1-3)
 확률의 기초개념, 확률변수, 확률분포, 기대치 및 분산등 확률에 대한 기초이론을 학습하며, 주로 정규분포를 중심으로 하는 샘플링 이론, 표본분포, 그리 정규분포의 모수와 관련된 점추정 및 구간추정, 가설검정의 이론을 공학관련 응용 예와 함께 배운다. 또한 상관분석, 기본적 회귀분석 이론을 적용 예와 함께 배운다.

IMEN 281 정보시스템기술 (Information System Technology)(3-1-3)
선수과목: 전자계산입문, 추천선수과목: 프로그래밍입문
 실제의 여러 가지 산업경영공학적인 문제들을 컴퓨터를 이용해서 해결해 본다. C++/JAVA 를 이용하여 객체지향언어개념과 자료구조 및 알고리즘에 관한 기초지식을 배우고 어떻게 전산화하는지 학습하고 최단경로문제, Bin Packing, 스케줄링, 물류시스템 문제들에 적용하여 본다.

IMEN 286 투자론 (Investment)(3-0-3)
 현대 금융시장의 기본적인 특성 및 금융시장에서 투자자의 의사결정시 사용되는 기본이론과 이것을 바탕으로 금융회사 및 기업이 투자관리를 어떤 식으로 하는지에 대한 실례를 배우는 것을 목표로 한다. 따라서 이 과목은 투자자산에 대한 위험과 수익률 사이의 관계, 위험 분산 방법, 금융자산의 합리적인 가치평가 방법 및 투자 의사결정 등에 대한 이론적인 틀을 제공한다. 주된 주제는 금융시장론, 포트폴리오 이론, 자산의 가격결정 이론, 고정수익 증권론(채권론) 등을 다루게 된다.

IMEN 301 기술경영 및 전략 (Technology Management & Strategy)(3-0-3)
 기업의 핵심역량으로 그 중요성이 더해가고 있는 기술들을 효과적으로 획득·관리·활용하는 방법을 습득하는 과정으로, 변화하는 경영환경에 대비하여 전략적인 목적과 방법을 통해 경쟁우위를 확보하는 방안을 체계적으로 학습한다.

IMEN 303 마케팅 (Marketing)(3-0-3)
 마케팅환경, 마케팅정보시스템, 마케팅조사, 소비자 행동, 시장세분화/표적화/포지셔닝, 제품, 가격, 촉진, 유통 및 경쟁 분석 등을 다루게 된다.

IMEN 343 인간공학 (Ergonomics & Human Factors Engineering)(2-2-3)
 인간-기계-환경으로 이루어지는 총체적 시스템의 효율적 설계 및 관리를 위하여 인간의 특성, 수행도(Performance), 능력 및 한계(Human Capacity and Limit Functions)에 관한 기본 이론과 설계과정을 습득한다. 또한 접근방법으로서 측정·분석·평가에 필요한 심리학·역학·생리학·통계학 등의 관련이론을 다룬다.

IMEN 346 제품개발공학 (Product Development Engineering)(2-2-3)
 제품개발 프로세스, 고객요구 분석, 기술추세 분석, 신제품 개념창출 기법, 특허, 산업디자인, 시제품제작, 개발 팀 일정 관리 등과 같은 제품개발과 관련된 전반적인 내용을 학습한다. 또한, 팀 단위로 제품개발 과제를 수행하여 전반과정을 실습하고 팀 운영 능력, 제품 개발 기획/분석/의사결정 능력, 아이디어 커뮤니케이션 기술을 배양한다.

IMEN 366 확률시스템분석 (Probability Modeling & Analysis)(3-0-3)

선수과목 : 공학기초통계

확률적 모형을 다루며 주로 포아송 과정, 마코브 체인, 연속시간 마코브체인 등의 추계적 과정, 대기 이론, 신뢰도 이론 등에 대한 기본개념 및 이론을 습득하고, 이를 실제문제에 응용하는 방법 등을 포함한다.

IMEN 371 품질공학 (Quality Engineering)(3-0-3)

선수과목 : 공학기초통계

통계학 이론을 바탕으로 제품의 설계, 공정의 설계, 및 제조 단계에서의 품질 보증을 위한 제반기법의 이론과 응용 등을 다룬다.

IMEN 381 경영정보시스템 (Management Information System)(3-0-3)

급속도로 진전되는 정보화, 세계화에 효과적으로 대응하기 위해 요구되는 정보기술(IT)의 전략적 활용법을 습득하는 과정으로, 정보의 의미, 정보기술의 역할 및 전략적 활용방안, 경영혁신전략, 다양한 정보시스템 (MIS, DSS, EIS, SIS), 새로운 정보기술의 흐름 등을 포함한다.

IMEN 382 데이터베이스 시스템 (Database Systems)(3-0-3)

선수과목 : 경영정보시스템

데이터베이스시스템의 기본개념과 데이터베이스 설계에 필요한 ER, ODL등의 모델과 정규화 이론, 데이터베이스 사용에 필요한 SQL과 이의 기반인 Relation Algebra 그리고 Stored Procedure, Embedded SQL, DB API 등을 다루며, Object-Oriented Database, Trigger, Transaction Management 등의 이론의 학습과 Database Programming에 대한 실습을 포함한다.

IMEN 390 공학설계 I (Engineering Design I)(1-1-1)

시스템을 설계하는 주요과정을 다루며, 회사의 실제문제를 도출하여 해결하는 프로젝트의 제안서를 작성하고 발표한다.

IMEN 399 A/D 연구참여 A/D (Research Participation)(0-0-1)

지도교수의 승인에 의해 연구를 도우며 결과보고서를 제출토록 한다. 4학점을 초과하지 못한다.

IMEN 422 물류시스템 (Logistics Management)(3-0-3)

선수과목 : 최적화 개론

제조 및 서비스 분야의 물류시스템에 관한 전반적인 개념을 다루며, 설비 위치선정, 설비 내 배치, 물류관리, 분배 방법론과 이를 위한 경영 과학적 모델을 다룬다.

IMEN 423 제품라이프사이클공학 (Product Lifecycle Engineering)(3-0-3)

원료의 채취에서부터 제품의 설계/개발, 제조, 사용, 폐기/재활용 등 제품의 라이프사이클 요소 이론과, 친환경 제품공학을 위한 design, manufacturing, recycling for environment 이론을 학습한다. Case study 및 현장견학을 통해 이러한 이론을 제품의 설계, 제조, 리사이클링 단계에 적용할 수 있는 응용 감각을 배양하고 통합 수행도 지표(TPI : Total Performance Indicator)에 입각한 최적화 개념을 고취한다.

IMEN 443 인간-기계 시스템설계(Design and Evaluation of Man-Machine Systems)(3-0-3)

선수과목: 인간공학

인간-기계 시스템 설계, 개발, 평가에 관한 방법, 이론, 지침에 대해 학습한다. 이론적인 면보다는 응용에 역점을 두며, 시스템 공학 소개, 시스템설계에서의 인간공학의 역할, 작업자 정신부하, Control/Display의 설계 평가, 작업장설계, 기기배치법, 정보이론 (Information Theory), Human Reliability 등을 포함한다.

IMEN 461 수리계획 (Mathematical Programming)(3-0-3)

선수과목: 최적화개론

비선형계획법, 정수계획법, 동적계획법 그리고 이산최적화의 기초이론을 소개하고, 이들의 응용방법을 다룬다.

IMEN 472 산업통계응용 (Applied Statistics in Industrial Engineering)(3-0-3)

선수과목: 공학기초통계

다양한 회귀 모형의 수립 및 이를 통한 추 검정 문제를 다루며, 분류분석 및 군집분석에 사용되는 데이터마이닝 기법과 이의 응용에 대하여 학습한다.

IMEN 476 생산관리 (Production Planning and Control)(3-0-3)

선수과목: 최적화개론

생산 및 재고통제와 관련된 제문제를 위한 계량적 접근방법을 도입 · 분석하고, 이에 기초하여 시스템을 개선 · 통제하는 기법을 다룬다. 주요 내용으로는 생산시스템의 기본개념 및 유형의 의사결정방법, 수요예측, 생산일정계획, 최적생산량 및 재고관리 등을 다룬다.

IMEN 481 시뮬레이션 (Simulation)(3-0-3)

선수과목: 정보시스템기술

실제문제에 널리 이용되는 기법으로 시스템의 모형화, 시뮬레이션의 기본개념, 연속 및 이산체제의 특성, 시뮬레이션의 기법, 결과의 통계적 분석방법 등을 다룬다.

IMEN 482 서비스경영 (Introduction to Service Science, Management, and Engineering (SSME))(3-0-3)

선수과목: 최적화개론 또는 유사과목

전 세계적인 서비스 경제로의 전환 추세의 배경을 이해하고, 서비스 개발 단계, 서비스 운영 단계, 그리고 서비스 개선 단계에서의 주요 이슈 및 이의 해결에 활용 가능한 기법들을 다룬다.

IMEN 485 기술경영 (Management of Technology)(3-0-3)

선수과목: 경영정보시스템

기업의 핵심역량으로 그 중요성이 더해가고 있는 기술들을 효과적으로 획득 · 관리 · 활용하는 방법을 습득하는 과정으로 기술혁신과 기업전략, 기술전략 수립 및 실행, 기업의 혁신역량 개발, 연구관리, 조직의 설계와 운영 등의 내용을 포함한다.

IMEN 486 금융공학개론(Introduction to Financial Engineering)(3-0-3)

선수과목 : 재무회계

최근 들어 금융이론의 급속한 발전과 컴퓨터 인터넷 기술의 발전으로 다양하고 복잡한 금융상품들이 등장하였다. 이러한 금융상품 및 다양한 투자관리에 사용되고 있는 중요한 모델인 고정수익 증권(현금흐름, 이자율 구조), 현대포트폴리오 이론(Mean-Variance, CAPM, APT), 파생상품(선도, 선물, 스왑, 옵션)에 관한 이론을 배우고 이를 MATLAB을 통해 실제 실습, 적용해 보는 것을 목적으로 한다. 특히, 위의 금융 모델들을 수학적, 공학적으로 접근함으로써 경영학과와 경제학과에서 다루는 전통적 재무관리와 차별화 된다.

IMEN 490 공학설계 II (Engineering Design II)(1-2-2)

선수과목 : 공학설계 I

산업경영공학의 주요관심분야에 대해 공학설계 Project를 위주로 팀워크 학습기회를 부여한다.

IMEN 491A/B 산업경영공학특강 A/B (Special Topics in Industrial & Management Engineering)(3-0-3)

산업경영공학의 주요 관심분야에 대해 심도 있는 학습기회를 부여하는데 목적이 있으며, 2과목을 초과할 수 없다.