

◆◆◆ 산업경영공학과 ◆◆◆

1. 교육목표

최근 기술의 발전, 글로벌화, 제품 수명 주기의 단축, 제품과 서비스의 결합 등 환경 변화로 인해 산업공학의 역할도 변화하고 있다. 산업경영공학과는 전통적인 산업공학의 기반 위에 경영 분야의 프로그램을 제공한다. 산업경영공학은 조직의 효과적인 최적화와 지속적 개선을 이룰 수 있게 하는 지식 기반과 기술을 제공함을 목표로 한다.

2. 교과과정 개요

산업경영공학과에서는 경영과학 및 SCM, 제품 라이프사이클 공학, 인간공학, 전략적 기술경영, 데이터 마이닝, 금융공학, 서비스 사이언스의 7개 중점 분야를 중심으로 교육과 연구가 이루어지고 있다.

◆ 경영과학 및 SCM (Operations Research and Supply Chain Management)

경영과학 및 SCM분야는 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, 품질 공학, 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.

◆ 제품 라이프사이클 공학(Product Lifecycle Engineering)

친환경 및 제품의 경쟁력 관점에서 제품이 어떻게 설계되고, 사용, 폐기되는가가 녹색성장의 핵심이슈로 대두되고 있다. 제품 라이프사이클 공학 분야에서는 제품의 전체 라이프사이클을 고려한 지속 가능한 제품 및 제품서비스의 설계, 개발, 생산, 운용, 폐기 및 재사용을 효과적으로 지원하는 방법론을 연구하며, 유비쿼터스 기술을 이용한 제품 정보획득 및 교환을 위한 시스템 엔지니어링 및 인프라 구축 연구를 수행한다. 주요 토픽을 열거하면 아래와 같다.

- 1) Product lifecycle analysis and management,
- 2) Green product & product-service development (Eco-design),
- 3) Sustainable manufacturing,
- 4) Ubiquitous system engineering (USE) and product lifecycle information infrastructure (UPLII).

◆ 인간공학/휴먼컴퓨터 인터랙션 (Ergonomics and Human Computer Interaction)

인간공학/휴먼컴퓨터 인터랙션 분야에서는 사람의 신체적, 생리적, 인지적, 감성적 측면에서 사용성과 사용자 가치를

제고하기 위한 인간중심적 디자인을 연구하며, 교육 내용으로는 인체역학, HCI, 사용성 공학, 유니버설 디자인, 감성 디자인 및 제품 설계 및 개발 등의 주제를 포함한다. 최근에는 휴대폰 및 전자제품의 사용자인터페이스 설계 및 평가, 사용자 경험 및 거주환경의 유니버설 디자인 등의 연구가 활발히 이루어지고 있다.

◆ 전략적 기술경영 (Strategic Technology Management)

기술을 활용한 전략적 경영을 총괄적으로 다룬다. 두개의 소분야로 크게 나누어지며 정보경영전략과 기술경영전략으로 분류된다.

- (1) 정보경영전략에서는 급속도로 진전되는 정보화에 효과적으로 대응하기위해 요구되는 정보기술(IT)의 전략적 활용을 다룬다. 정보기술의 발전과 역할 및 전략적 활용방안(SIS), 경영혁신전략(BPR/ERP/RE), 다양한 정보시스템(TPS, IPS, DSS, EIS, ERP)의 역할을 다루고 이를 활용한 SCM, CRM, EC/MC, KM 등의 다양한 분야를 섭렵한다.
- (2) 기술경영전략에서는 기술혁신을 위한 미래기술, 기술예측, 기술전략, 기술아키텍처, 특허전략 등을 다룬다. 또한 기술혁신의 원천, 종류, 패턴 등과 함께 시장진입전략, 효과적 조직, 조직간의 협력방안 등을 배운다. 실제 국내외 기업 사례를 통해 기술혁신과 개발을 통한 기업의 전략적 우위를 학습한다.

◆ 데이터 마이닝 (Data Mining and Business Intelligence)

데이터 마이닝은 공학 및 기업관련 데이터로부터 유용한 정보 또는 지식을 추출하는 이론, 알고리즘 및 응용을 다룬다. 최근의 데이터들이 거대하고 다차원이며 비균질함에 따라 기존 방법으로 해결하기 어려우며 새로운 데이터마이닝 기법의 필요성이 대두되고 있다. 유용한 정보는 예측, 분류, 군집 또는 연관규칙 등의 형태로 표현되며, 이와 같은 정보추출을 위하여 통계적/수리적기법, 인공지능, 전문가시스템 등을 활용한다. 주요 응용분야로는 품질예측, 사기거래 적발, 이 탈고객분석, 시장(고객) 세분화 등이 있다.

◆ 금융공학 (Financial Engineering)

금융공학이란 금융시장과 관련한 혁신적인 수단과 절차를 설계, 발전 및 보완하고 금융시장에서 발생하는 다양한 문제에 대한 창조적 해결책을 제공하는 것을 목적으로 하는 학문으로, 금융공학자는 다양한 수학적·공학적인 분석 도구를 이용하여 주식, 채권 등의 현물 시장과 이를 기반으로 한 파생상품 시장을 분석하거나, 개인이나 기업의 투자 관리, 금융기관의 금융위험 관리 등의 주제를 연구한다. 특히 금융위험 관리 분야에서는 주가, 환율 및 금리 변동 등에 따른 재무상의 여러 가지 위험을 파악하고 금융상품의 가치를 정량적으로 분석하여 위험을 회피(hedge)하는 방법 등을 연구한다. 금융공학은 하나의 학문분야로 이루어질 수 없으며 경영학(재무), 산업공학, 응용수학 등의 다양한 학문 분야가 어우러진 융합학문이다.

◆ 서비스 사이언스 (Service Science, Management and Engineering)

서비스 사이언스는 서비스의 혁신을 이루기 위해 산업공학 및 기술, 경영, 수학, 사회과학 등 다양한 인접 분야의 지식을 종합하려는 시도에서 탄생된 신학문 분야이다. 주요 연구 분야로는 새로운 서비스의 개발, 서비스의 운영, 서비스의 개선과 관련한 공학적 접근법, 그리고 고객 가치 경영 등을 포함한다. 응용 분야로는 다양한 서비스 영역 중 부가가치가 높은 지식서비스 분야를 중심으로 하며, 의료서비스, IT 및 통신서비스, 금융서비스, 물류서비스, 제조업 서비스 등에 초점을 둔다.

[교과목 이수 시 유의사항]

- 산업경영공학과 IMEN801/802 세미나는 석사과정 2학점, 박사과정 3학점, 통합과정 5학점이상 이수하여야 한다.(단, 외국인은 제외)
- 석사과정, 통합과정은 「IMEN800 고등산업공학특강」과목을 1학점 이수하여야 한다.
- 학부400단위 성적취득 인정범위는 석사과정 6학점, 박사과정3학점, 통합과정 6학점까지만 인정한다.
- 교과학점 S/U 성적인정범위는 석사과정 3학점, 박사과정 3학점, 통합과정 6학점까지만 인정한다.(단, 세미나 및 고등산업공학특강 과목은 제외)
- 석사과정은 산업경영공학과에서 개설하는 대학원교과목으로 최소15학점을 이수하여야 졸업학점으로 인정한다.

[졸업학점]

과 정	교과학점	연구학점	총 이수학점
석사과정	24학점	4학점	28학점
박사과정	18학점	14학점	32학점
통합과정	42학점	18학점	60학점

3. 전공과목 일람표

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
전공선택	IMEN523	생산시스템공학	3-0-3
	IMEN524	CAD/CAM	2-2-3
	IMEN527	공정제어	2-2-3
	IMEN528	제조정보기술	2-2-3
	IMEN529	제조전략	3-0-3
	IMEN542	실험계획 및 분석	3-0-3
	IMEN551	안전공학	3-0-3
	IMEN553	인간성능	2-2-3
	IMEN555	인지심리공학	3-0-3
	IMEN561	네트워크이론	3-0-3
	IMEN572	서비스품질공학	3-0-3
	IMEN573	의사결정분석	3-0-3
	IMEN577	동적시스템	3-0-3
	IMEN580	의사결정지원시스템	3-0-3
	IMEN581	시스템분석 및 설계	3-0-3
	IMEN584	전문가시스템	3-0-3

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
전공선택	IMEN585	금융공학	3-0-3
	IMEN586	컴퓨터응용의 고등논제	3-0-3
	IMEN587	과학기술정책 연구방법	3-0-3
	IMEN595	제품개발전략	3-0-3
	IMEN597	디지털 경영	3-0-3
	IMEN611	기술기획	3-0-3
	IMEN623	생산자동화	2-2-3
	IMEN625	생산요소기술	2-2-3
	IMEN627	로봇공학	2-2-3
	IMEN628	측정공학	2-2-3
	IMEN641	인간공학실험	1-3-3
	IMEN642	인간공학실험방법론	3-0-3
	IMEN643	인체역학	2-2-3
	IMEN645	작업생리학	2-2-3
	IMEN647	생체공학	3-1-3
	IMEN653	인간-컴퓨터 인터페이스	3-0-3
	IMEN654	제품설계론	3-0-3
	IMEN661	고등선형계획	3-0-3
	IMEN662	이산최적화	3-0-3
	IMEN666	추계적과정	3-0-3
	IMEN671	품질공학고등논제	3-0-3
	IMEN676	생산 및 재고관리	3-0-3
	IMEN677	시계열분석	3-0-3
	IMEN680	고등경영정보시스템	3-0-3
	IMEN681	공학시스템설계 및 분석	3-0-3
	IMEN682	소프트웨어공학	3-0-3
	IMEN683	인공지능의 고등논제	3-0-3
	IMEN685	객체지향기술	3-0-3
	IMEN690	시뮬레이션기법 및 분석	2-2-3
	IMEN695	정보모델링	3-0-3
	IMEN721	기하모델링 I	3-0-3
	IMEN722	기하모델링 II	3-0-3
IMEN723	제조지능	3-0-3	

이수구분	학수번호	교과목명	강의-실습(실험)-학점
전공선택	IMEN725	수치제어특론	3-0-3
	IMEN727	로보틱스특론	3-1-3
	IMEN731	공정계획	2-2-3
	IMEN735	치공구공학	3-1-3
	IMEN737	절삭가공	3-1-3
	IMEN738	산업사례연구	3-1-3
	IMEN753	인간공학의 고등논제	3-0-3
	IMEN763	비선형계획	3-0-3
	IMEN764	동적계획법	3-0-3
	IMEN766	대기이론	3-0-3
	IMEN772	선형통계	3-0-3
	IMEN773	신뢰성공학	3-0-3
	IMEN780	경영정보시스템의 고등논제	3-0-3
	IMEN781	분산정보시스템	3-0-3
	IMEN786	고등투자론	3-0-3
	IMEN811	경영공학특론 A/Z	3-0-3
	IMEN821	생산공학특론 A/Z	3-0-3
	IMEN841	인간공학특론 A/Z	3-0-3
	IMEN861	최적화공학특론 A/Z	3-0-3
	IMEN862	일정계획시스템	3-0-3
IMEN881	정보체계공학특론 A/Z	3-0-3	
IMEN891	산업경영공학특론 A/Z	가변학점(1~3)	
연구과목	IMEN699	석사논문연구	가변학점
	IMEN800	고등산업공학특강	1-0-1
	IMEN801	산업경영공학세미나 I	1-0-1
	IMEN802	산업경영공학세미나 II	1-0-1
	IMEN805	특별세미나	1-0-1
	IMEN899	박사논문연구	가변학점

4. 교과목 개요

[산업경영공학 전공]

IMEN 523 생산시스템공학 (Manufacturing Systems Engineering) (3-0-3)

생산의 공정, 관리 및 정보시스템에 관한 기본개념을 확립하며, 자동 생산시스템 및 통합시스템의 구축을 위한 제반이론 및 기법을 폭넓게 다룬다.

IMEN 524 CAD/CAM (2-2-3)

컴퓨터를 이용한 설계 및 제조의 기본원리와 CAD/CAM Integration에 관한 논제를 중심으로 심도있게 다룬다.

IMEN 527 공정제어 (Process Control) (2-2-3)

공장자동화와 관련된 제어기술을 배우며 공압, 시스템, 공압-공압제어, 전기-공압제어, PLC 제어 등의 시퀀스 제어기술 과 Microprocessor를 현장에 응용하는 기술을 배운다.

IMEN 528 제조정보기술 (Manufacturing Information Technology) (2-2-3)

지구촌 생산 환경을 가능하게 하는 제품 및 생산 정보시스템의 구축을 목표로: 1) 제품 및 제조 정보 domain knowledge, 2) 국제표준 기반 정보 및 시스템 모델링 기법, 3) 구현 및 유효성 검증 방식, 4) 협업 설계 및 제조 환경에의 적용 시나리오를 학습한다.

IMEN 529 제조전략 (Manufacturing Management and Strategy) (3-0-3)

제조기업이 지속적인 성장을 위해 고객으로부터 획득하는 마케팅 정보를 어떻게 활용해야 하는지를 다룬다. 성공사례를 통하여 마케팅 정보의 활용 전략을 도출한 후, 그 전략들을 어려운 환경에 처한 기업에 적용하는 방법도 익힌다.

IMEN 542 실험계획 및 분석 (Design and Analysis of Experiments) (3-0-3)

선수과목 : 확률 및 통계

실험결과의 오차분산을 최소화하고 공정성을 기하기 위한 통계적 분산이론을 다루며, 회귀모형, 일원배치 및 다원배치, 분산분석, 완전임의배열, 난괴법, Latin Square Design, 요인분석 등의 논제를 포함한다.

IMEN 551 안전공학 (Occupation Safety Engineering) (3-0-3)

선수과목 : 확률 및 통계

작업장 재해의 최소화, 발생된 재해의 최적처리, 작업장 재해발생원인에 대한 안전관리, 공학적 분석론 등을 다루며, 통계적 분석 및 전산화모형설정, 재해원인 분석의 계량화를 포함한다.

IMEN 553 인간성능 (Human Performance) (2-2-3)

선수과목 : 인간공학

인간공학 중 인지공학 (Cognitive Engineering) 및 심물리학 (Psychophysics)에 역점을 둔 내용으로서, 심물리학 이론 및 측정법, Signal Detection, 심리량, 공간적 정보처리, 언어이해, 기억, 의사결정 등에 관한 이론을 학습한다. 학습된 이론을 바탕으로 인간-시스템 설계에 응용할 수 있는 방법을 습득한다.

IMEN 555 인지심리공학 (Cognitive Psychology) (3-0-3)

선수과목 : 인간공학

복잡하고 다양한 시스템 속에서의 인간의 인지단계를 연구하는 학문으로, 인간의 성과와 이에 따른 작업설계원칙을 연구한다. 이 과목을 특히 공학적 시각에서 심리학적 원칙들을 파악하고 실제 작업에 응용할 수 있도록 공학적 설계 및 평가원칙을 도출한다.

IMEN 561 네트워크이론 (Network Flows) (3-0-3)

선수과목 : 수리계획

선형계획의 특수형태인 네트워크 문제를 일반 선형계획보다 효율적으로 풀 수 있는 방법을 공부하고, 알고리즘의 개발을 위한 이론, 컴퓨터에 의한 기법 및 이에 따른 문제점을 다룬다.

IMEN 572 서비스품질공학 (Service Quality Engineering) (3-0-3)

선수과목 : 품질공학 또는 유사과목

서비스의 품질의 측정, 평가 그리고 개선을 위한 품질공학의 제반이론과 서비스 설계단계, 서비스 프로세스 설계단계 그리고 서비스 전달단계에서 활용가능한 공학적 기법들을 다룬다. 노동집약적 서비스보다는 통신, IT, 금융, 물류 등 다량의 운용데이터 수집이 가능한 고부가가치형 지식기반 서비스 분야를 중점 대상으로 한다.

IMEN 573 의사결정분석 (Decision Analysis) (3-0-3)

선수과목 : 확률 및 통계

불확실성에서의 의사결정을 위하여 필요한 제반이론을 소개하고, 이를 응용하여 의사결정에 필요한 대안분석, 표본의 경제성, 위험분석, 효용이론 및 그룹결정 방법 등을 다룬다.

IMEN 577 동적시스템 (Dynamic System) (3-0-3)

선수과목 : 응용선형대수

산업체 및 제반 사회과학분야에서 발생하는 동적현상들을 모형화하고, 이를 분석하는데 필요한 기초 동적시스템 이론을 공부한다. 주요내용으로는 시스템의 모형화, 고유치 분석, 안정도 등 주로 선형시스템의 이론을 포함한다.

IMEN 580 의사결정지원시스템 (Decision Support System) (3-0-3)

선수과목 : 경영정보시스템, 데이터베이스입문

정보시스템의 최종목표인 의사결정자의 의사결정을 지원해 주기 위한 3가지 구성요소인 데이터베이스, 모델베이스, 사용자와의 의사소통(Dialogue)을 중점으로 하여 이들의 효과적인 설계 및 운영을 다룬다.

IMEN 581 시스템분석 및 설계 (System Analysis and Design) (3-0-3)

정보시스템 개발에 필요한 Framework와 Methodology, 개발주기, 사용자 요구분석과 설계기법을 다룬다. 전통적인 구조적 기법(Structured Methodology)을 기반으로 객체지향 방법(Object-Oriented Methodology)을 소개하고 BR(Business Reengineering)을 위한 방법론들과 비교한다.

IMEN 584 전문가시스템 (Expert Systems) (3-0-3)

인공지능의 제기법들을 공학적 시스템에 적용함으로써 전문성을 가진 지능시스템을 개발한다. 이를 위하여 전문가시스템

의 구성요소와 추론, 검색 등의 이론을 습득하고 실제 시스템 구축방법을 다룬다.

IMEN 585 금융공학 (Financial Engineering) (3-0-3)
채권론과 금융위험관리를 공학적 관점에서 탐구하는 과목이다. 채권시장 및 금리에 관한 기초지식, 금리 모형, 채권 및 금리파생금융상품의 가치평가, 금융위험의 종류, 신용위험 모형, 신용파생금융상품의 구조 및 가치평가가 주된 이슈이다. 그 외 시의적절한 금융공학적 이슈를 다룬다.

IMEN 586 컴퓨터응용의 고등논제 (Advanced Computer Applications in Industrial Engineering) (3-0-3)
산업공학 관련 분야의 소프트웨어 개발과 이의 실제응용을 목적으로 하며, 여기에 필요한 컴퓨터 (특히 마이크로컴퓨터)의 기본원리 및 구조, C, APL, ADA 등의 언어의 학습을 도모한다.

IMEN 587 과학기술정책 연구방법 (Science and Technology Policy Research) (3-0-3)
한 국가의 경쟁력은 새로운 과학기술 지식을 창출하고 활용하는 능력에 의해 좌우되며, 현대사회로 접어들면서 과학기술의 중요성은 날로 커지고 있다. 이 강의에서는 과학기술정책 분야에서 이루어지고 있는 다양한 연구 분야를 살펴보고, 실제 연구 사례 분석을 통해 과학기술정책 연구 능력을 배양하고자 한다.

IMEN 595 제품개발전략 (Product Development Strategy) (3-0-3)
단순 개발 위주의 방법론에서 벗어나 “왜 개발해야 하는지?”에 대한 사고 능력을 배움으로써 제품기획, 제품 포트폴리오, 제품 라인, 차별화 전략, 제품출시를 통한 성장전략 등을 주도적으로 만들 수 있는 신사업 발굴 리더 역량을 제고한다.

IMEN 597 디지털 경영 (Digital Management) (3-0-3)
Digital 기술의 기업에서의 활용에 대한 개괄적인 현황과 역사를 알아보고 특히 정보기술(Information Technology)의 응용을 review한다. 기업활동의 근간을 지원하는 ERP (Enterprise Resource Planning)기술과 실제 System들을 분석하고, 실습 및 활용과정을 통하여 그 기능을 익힌다.

IMEN 611 기술기획 (Technology Planning) (3-0-3)
존속적 및 파괴적 혁신을 위한 기술전략 수립에 대하여 배우며, 세부주제로 혁신이론, 고객니즈분석, 전략기획, 기술기획, 특허분석, 특허전략 등을 다룬다.

IMEN 623 생산자동화 (Manufacturing Systems and Automation) (2-2-3)
선수과목 : CAD/CAM
Shop Floor를 제어하는 Control Software의 효율적인 설계 및 구현을 위해서 Control Function, Information, Implementation 구조 등을 다룬다.

IMEN 625 생산요소기술 (Manufacturing Component Technology) (2-2-3)
컴퓨터 지원 생산요소기술 : CAM, CNC, CAI 분야 이론을 학습하고, Digital Factory, 가상생산(Virtual Manufacturing) 및 e-Manufacturing에의 접목을 위한 방법론을 연구한다. 상용소프트웨어를 이용하여 현재의 기술수준을 고취하고, 새로운 응용에 학습한 알고리즘을 구현하는 실습을 수행한다.

IMEN 627 로봇공학 (Robot Engineering) (2-2-3)

산업용 로봇의 구조, 동작원리, 제어장치 및 제어 알고리즘에 대한 연구, 제반 생산공정의 자동화에 필요한 타당성 분석 및 작업설계방법, 기본 계측원리, 로봇 구조에 대한 기구학적 해석, 로봇 프로그래밍 언어, Gripper 구조 및 적용, 로봇 적용사례연구, 로봇 성능평가 등으로 구성된다.

IMEN 628 측정공학 (Engineering Metrology) (2-2-3)

공학현장에서 접하는 측정 및 검사와 관련된 기술과 방법을 소개하며, 측정의 정밀도, 성력화를 위한 컴퓨터 응용 측정기술을 소개한다.

IMEN 641 인간공학실험 (Ergonomics Laboratory) (1-3-3)

선수과목 : 인간공학

인간공학, 인간성능, 인체역학, 작업생리학 등의 인간공학 관련과목에서 다루어지는 이론적 모델을 실험을 통하여 검증하며, 인간공학 측정장비의 사용법 및 원리를 익힌다.

IMEN 642 인간공학실험방법론 (Human Factors Research Methodology) (3-0-3)

선수과목 : 인간공학

인간공학에서 요구되는 효율적인 실험계획법을 다루며, Factorial Design, Fractional Factorial Design, Central Composite Design, Response Surface Methodology 등을 학습한다. 분석기법으로는 Regression, ANOVA, Nonparametric Statistics 등을 공부한다.

IMEN 643 인체역학 (Biomechanics) (2-2-3)

선수과목 : 기계구조역학, 인간공학

역학·해부학 및 생리학을 기초로 하여 인간의 운동 및 작업을 모형화하며, 생리학적 고찰을 통한 근육운동을 가미하여 인체의 운동과 한계근력을 연구한다. 이에 따르는 인체측정학, 인체모델링, 제어이론 등을 종합적으로 취급하여 인체역학 모형을 개발한다.

IMEN 645 작업생리학 (Work Physiology) (2-2-3)

선수과목 : 인간공학

기초적인 생리학에 대한 이해와 이를 통하여 작업장 및 여타 주변환경에서의 인간의 작업능력 또는 적응도를 연구하고 평가한다. 이 분야는 생체역학과 연계되어 종합적인 인간공학의 한 분야를 이룬다.

IMEN 647 생체공학 (Bioengineering) (3-1-3)

선수과목 : 인체역학, 작업생리학

인체부위의 기계·전기적 해석과 이에 따른 측정시스템의 구성, 인체 각 지체의 성능을 연구하며, 자료수집과 분석방법의 전산기법을 공부한다.

IMEN 653 인간-컴퓨터 인터페이스 (Human-Computer Interface) (3-0-3)

선수과목 : 인간공학

컴퓨터 시스템 설계시 필요한 사용자 측면의 요구사항에 대한 이론적 배경을 학습한다. 사용성(Usability)의 개념, 시스템 개발과정, 사용자 인터페이스 분석, 사용성 평가방법, 사용성 사양분석기법 등 실제 시스템의 개발에 필요한 인간/인지공학 이론과 적용방법의 학습에 역점을 둔다.

IMEN 654 제품설계론 (Product Design and Development) (3-0-3)

제품 디자인의 기본개념과 제품설계과정을 이해하고, 제품설계에 필요한 기법 등을 학습한다. 개념적 디자인(Conceptual Design)의 여러 접근법과 응용사례를 배우며, 제품개발과정에서 소비자의 요구 및 인간공학적 고려사항을 반영하는 절차, 방법, 분석기법을 학습한다. 학습과정에서 창의적인 idea 제품을 스스로 창안하고 이를 제품화하는 프로젝트를 병행한다.

IMEN 661 고등선형계획 (Advanced Linear Programming) (3-0-3)

선수과목 : 최적화개론

선형계획법의 고등이론으로 심플렉스 및 수정심플렉스 기법, 상대이론, 민감도 분석, Decomposition 원리, 수송문제와 그 해법 등을 다룬다.

IMEN 662 이산최적화 (Discrete Optimization) (3-0-3)

선수과목 : 최적화개론

계산복잡도 이론의 소개와 일정계획 등의 실제적인 응용문제를 중심으로 Bin-Packing, Knapsack, TSP 등의 이산최적화 문제들을 다룬다.

IMEN 666 추계적과정 (Applied Stochastic Processes) (3-0-3)

선수과목 : 확률시스템분석

시간에 따른 확률적 모형의 기본이론으로 조건기대치, Poisson Processes, Renewal Processes, Discrete Markov Chains, Continuous Markov Chains, Brown Motion 등의 추계적 과정을 주로 학습하며, 재고 모형, 설비교체 모형, 대기 모형, 신뢰도 모형, 금융 모형 등에의 응용을 다룬다.

IMEN 671 품질공학고등논제 (Advanced Topics in Quality Engineering) (3-0-3)

제품의 품질을 향상시키기 위한 품질공학의 제반이론과 제품설계단계, 공정설계단계, 그리고 제품생산단계에서 활용가능한 품질공학 기법들 및 이에 따른 문제점들을 다룬다.

IMEN 676 생산 및 재고관리 (Advanced Production and Inventory Control) (3-0-3)

선수과목 : 생산관리

생산 및 재고관리 등 기업의 합리적 경영관리를 위한 최적 의사결정기법으로 총괄계획, 인력계획, 생산일정계획, 자재계획, 동적 및 확률적 재고모형, 경제적 주문생산량 결정, 주문정책설정 등을 다룬다.

IMEN 677 시계열분석 (Time Series Analysis) (3-0-3)

선수과목 : 확률 및 통계

시계열 자료를 바탕으로 한 시스템분석 및 예측문제를 위해 ARMA, ARIMA, 계절성 ARMA 과정, 다변량 시계열, 동적선형모형 등에 대한 이론을 학습한다. 또한, 경제 및 금융 시계열 분석에의 응용 등을 다룬다.

IMEN 680 고등경영정보시스템 (Advanced Management Information System) (3-0-3)

선수과목 : 경영정보시스템

경영정보시스템의 고등이론으로 정보시스템관리, 정보시스템 분석설계, 조직론적 고찰, 경영정보사레연구 및 토의, Project 수행 등을 통해 실제기업에서 부딪히는 여러 경영문제의 분석에 이를 적용함으로써 전략적 경영안목과 이론적 지식을 습득, 배양할 수 있도록 한다.

IMEN 681 공학시스템설계 및 분석 (Engineering System Design and Analysis) (3-0-3)

Object-Oriented System Analysis & Design 이론과 기법을 주로 다루며 Functional, Logic Programming 등의 선진 Programming 기법과 Middleware, CORBA, EDM (Electronic Document Management), Workflow, Management, KMS (Knowledge Management System) 등의 최신기술들을 포함한다.

IMEN 682 소프트웨어공학 (Software Engineering) (3-0-3)

전통적인 Software공학의 기법을 가르치고 새로운 Software개발방법론들, 특히 객체지향적(Objective-Oriented)기법을 연구한다.

IMEN 683 인공지능의 고등논제 (Advanced Artificial Intelligence) (3-0-3)

인공지능에 관한 개념 및 방법의 응용으로 학습의 개념, 패턴인식론, 지식 베이스 시스템, Expert System, Logic, 정보시스템에의 응용 등을 내용으로 한다.

IMEN 685 객체지향기술 (Object-Oriented Technology) (3-0-3)

객체 지향 기술의 이론적 해석, 객체 지향 언어와 객체 지향 데이터 베이스에 대한 실전 지식, 그리고 기본적인 객체 지향 시스템분석 및 설계기법을 배운다. 특히 캡슐화(encapsulation), 상속(inheritance), 다형성(polymorphism), 추상적 데이터 형(abstract data type)과 같은 객체 지향 기술의 개념과 이론을 중점적으로 학습한다.

IMEN 690 시뮬레이션기법 및 분석 (Simulation Technique and Output Analysis) (2-2-3)

시뮬레이션 언어에 대한 지식습득, 무작위수 추출방법, 각종 확률분포로부터 확률변수 추출, 분산축소기법, 시뮬레이션에 의한 시스템의 비교평가, 시뮬레이션 모델의 타당성 평가 등을 포함한다.

IMEN 695 정보모델링 (Information Modeling) (3-0-3)

Data modeling, metadata modeling, metadata transformation, business process modeling, semantics 등의 정보 모델링 및 통합 관련 주제에 대하여 소개하고, eBusiness와 eManufacturing에의 적용에 대하여 학습한다.

IMEN 699 석사논문연구 (Master Thesis Research) (가변학점)

IMEN 721 기하모델링 I (Geometric Modeling I) (3-0-3)

Surface Model, Solid Model 등의 3차원 형상을 설계하고, 설계된 3차원 형상으로부터 데이터를 생성하는 방법들을 다루며, 공학에의 응용과 관련된 주제를 다룬다.

IMEN 722 기하모델링 II (Geometric Modeling II) (3-0-3)

선수과목 : 기하모델링 I

Feature-base CAD/CAM, Geometric Constraint Solving, Volume Modeling 등 3차원 형상의 설계/가공과 관련된 고등 주제를 다룬다.

IMEN 723 제조지능 (Manufacturing Intelligence) (3-0-3)

제조활동에 필요한 인간의 지식과 경험을 모델화하여, 인간의 개입을 줄이고 소량배치생산을 실현시키기 위한 방법론을 다룬다. 이를 위하여 지식공학 (Knowledge Engineering), Petri net, Neural network, Automata theory 등을 익히고, 생산시스템에서 발생하는 다양한 응용문제를 다룬다.

IMEN 725 수치제어특론 (Advanced Topics in Numerical Control) (3-0-3)

NC 분야의 신기술 및 이론을 개발 측면 (기계본체, 제어기 및 소프트웨어), NC 응용 측면 (도입 및 응용기술), 그리고 시스템 측면(CIM과의 연계)에서 고찰한다.

IMEN 727 로봇틱스 특론 (Advanced Topics in Robotics) (3-1-3)

산업용 로봇의 동작계획 및 제어기법을 깊이 있게 다루며 Path/Trajectory Planning, High Level Motion Programming, Advanced Control 기법 및 AI 응용 등을 취급한다.

IMEN 731 공정계획 (Computer Aided Process Planning: CAPP) (2-2-3)

컴퓨터에 의한 공정계획의 자동화를 다루고, CAD, GT Coding을 통한 부품의 Design Representation, Plan Representation을 학습하며, Variant 및 Generative 공정계획기법을 심도있게 다룬다.

IMEN 735 치공구공학 (Tool Engineering) (3-1-3)

선수과목 : 수치제어

Jig 및 Fixture Design에 관한 기본적인 이론을 다루며, CAD에 의한 설계기법 및 효율적인 Manufacturing Process Design을 위한 Approach도 포함한다.

IMEN 737 절삭가공 (Metal Cutting Theory and Practice) (3-1-3)

선수과목 : 수치제어

절삭가공의 기본이론을 심도있게 다루며, 고속 고정도가공 및 가상가공 등의 첨단가공기법을 학습하고, 산업현장에서의 실제 적용을 위한 절삭조건 선정, 절삭력 시뮬레이션, 절삭의 경제성 및 최적화 기법을 연구한다.

IMEN 738 산업사례연구 (Industrial Case Study) (3-1-3)

산업공학의 제반기법을 현실문제에 적용시키는 것을 목적으로 하며, 실제 제기된 문제의 수식화, 해법개발, 분석 및 토의 등을 통해서 현장문제 해결능력을 배양한다.

IMEN 753 인간공학의 고등논제 (Advanced Topics in Ergonomics and Human Factors) (3-0-3)

선수과목 : 인간공학, 인간성능

인간-기계 시스템 설계과정에서 고려하여야 할 인간의 능력과 한계 규명을 목적으로 하며, 기계적/물리적 제반 환경조건 하에서 작업수행시 인간에 미치는 영향을 다룬다.

IMEN 763 비선형계획 (Nonlinear Programming) (3-0-3)

선수과목 : 수리계획

목적함수가 비선형인 경우의 최적화문제를 다루는데 제약조건이 있는 경우와 없는 경우의 해법연구, Kuhn-Tucker 조건, 수렴이론, Line Search, Steepest Descent, Newton's Conjugate Gradient, Quasi-Newton 해법, Primal, Penalty, Lagrangian 알고리즘 등을 배운다.

IMEN 764 동적계획법 (Dynamic Programming) (3-0-3)

선수과목 : 최적화개론

다단계 의사결정문제의 정식화 및 해법연구로서 최단통로문제(Shortest Path Problem), 설비교체, 자원배분, 스케줄링, 최적제어, 재고관리 문제 등에의 응용을 포함한다.

IMEN 766 대기이론 (Queueing Theory) (3-0-3)

선수과목 : 추계적과정

대기현상(Waiting)이 발생하는 시스템 분석을 위한 이론으로, M/M/1, M/G/1 등의 기본 대기모형, Work의 개념, Markovian Queues, 우선순위(Priority)를 고려하는 모형, GI/G/1 모형 및 근사적 방법 등을 취급한다.

IMEN 772 선형통계 (Linear Statistical Model) (3-0-3)

선수과목 : 확률 및 통계

회귀모형을 중심으로 한 선형통계모형의 일반이론 및 응용으로 통계적 추론, 단순 및 다중회귀분석, 다항회귀, 분산분석, Multi-Equation 모델, 비선형 최소자승법의 입문 등을 포함한다.

IMEN 773 신뢰성공학 (Reliability Engineering) (3-0-3)

선수과목 : 추계적과정

부품으로 이루어진 전체시스템 또는 일부의 신뢰도 가용도 등의 분석, Fault Tree 분석, 신뢰도산출의 효율적인 방법, 수명 분포(Life Distribution)의 특성분석 및 응용, 정비 및 교체이론 등을 내용으로 한다.

IMEN 780 경영정보시스템의 고등논제 (Advanced Topics in Management Information System) (3-0-3)

선수과목 : 경영정보시스템

경영정보시스템 분야의 최근 기업환경의 변화에 따라 새롭게 시도되고 있는 다양한 Topic 들을 연구한다. ERP, 지식경영, Data Warehouse, DB Marketing, SCM 등을 심도있게 다룬다.

IMEN 781 분산정보시스템 (Distributed Information System) (3-0-3)

조직의 비대화와 정보량의 증대에 따른 정보시스템의 조직내의 효율적인 분산 운용방법 및 Distributed Database, Distributed Decision, Support System을 포함하여 시스템간의 통신, 시스템의 재구성, 에러회복 등을 다룬다.

IMEN 786 고등투자론 (Advanced Investment Theory) (3-0-3)

연속시간에서의 재무이론에 관한 최신 토픽을 학생들에게 소개하는 것으로 고급 확률미분방정식, Merton의 연속시간에서의 포트폴리오 이론 및 관련 주제, 연속시간에서의 파생금융상품 가치평가 이론 등을 다룬다.

- IMEN 800 고등산업공학특강 (Special Topics in Advanced Industrial Engineering) (1-0-1)
 산업공학 각 분야의 공통 관심분야에 대한 새로운 이론의 발표 및 토론을 위한 과목이다.
- IMEN 801 산업경영공학세미나 I (IME Seminar I) (1-0-1)
- IMEN 802 산업경영공학세미나 II (IME Seminar II) (1-0-1)
- IMEN 805 특별세미나 (Seminar in Special Topics) (1-0-1)
 특별 주제별로 교내외 전문가를 초청하는 세미나 과목이다.
- IMEN 811 경영공학특론 A/Z (Special Topics in Management Engineering A/Z) (3-0-3)
 경영공학분야의 새로운 지식습득을 위한 최신 이론의 발표 및 토론을 위한 과목이다.
- IMEN 821 생산공학특론 A/Z (Special Topics in Manufacturing Engineering A/Z) (3-0-3)
 생산공학분야의 새로운 지식습득을 위한 최근 이론의 발표 및 토론을 위한 과목이다.
- IMEN 841 인간공학특론 A/Z (Special Topics in Human Factors Engineering A/Z) (3-0-3)
 인간공학분야의 새로운 지식습득을 위한 최근 이론의 발표 및 토론을 위한 과목이다.
- IMEN 861 최적화공학특론 A/Z (Special Topics in Operations Research A/Z) (3-0-3)
 O.R. 및 응용통계분야의 새로운 지식습득을 위한 최근이론의 발표 및 토론을 위한 과목이다.
- IMEN 862 일정계획시스템 (Scheduling System) (3-0-3)
 일정계획에 관한 최근 이론을 정리하고, 실제적인 일정계획 문제의 해결을 위해 이론을 정리 해본다. 아울러 사용 가능한 일정계획시스템의 구축을 위해 필요한 정보기술을 습득한다.
- IMEN 881 정보체계공학특론 A/Z (Special Topics in Information Systems A/Z) (3-0-3)
 정보체계 및 컴퓨터 응용분야의 새로운 지식습득을 위한 최근 이론의 발표 및 토론을 위한 과목이다.
- IMEN 891 산업경영공학특론 A/Z (Special Topics in Industrial and Management Engineering A/Z) . . (1 ~ 3, 가변학점)
 산업분야와 경영공학분야의 새로운 지식습득을 위한 최근 이론의 발표 및 토론을 위한 과목으로 강의와 실험시간을 탄력적으로 운영하고자 한다.
- IMEN 899 박사논문연구 (Doctoral Dissertation Research) (가변학점)