

# 산업경영공학과 교육과정 시행세칙

## 제1장 총 칙

### 제1조 목적

- ① 본 지침은 대학원 산업경영공학과 교육과정에 관한 전반적인 사항을 규정하는데 그 목적이 있다.

### 제2조 일반원칙

- ② 산업경영공학과 학위를 취득하고자 하는 학생은 이 시행세칙에서 정하는 바에 따라 교과목을 이수해야 한다.
- ③ 교과목의 선택은 지도교수 및 학과장과 상의하여 결정한다.

## 제2장 교육과정

### 제3조 교육과정 기본구조

과정명	최소 수료 학점	전공학점					추가이수학점 (선수과목 이수)
		전공필수	전공선택	타전공 인정	학부 이수	학점교류	
석사과정	24	0	24	12학점 이내	6학점 이내	학기당 6학점 이내	9학점 이상
박사과정	36	0	36	12학점 이내	인정안됨	/	12학점 이상
석박통합	60	0	60	12학점 이내	6학점 이내	수료학점 1/20내	12학점 이상

### 제4조 교육과정

- ① 산업경영공학과 교육과정은 <별표1>, 교육과정의 교과목 개요는 <별표2>와 같다.

## 제3장 졸업이수요건

### 제5조 졸업이수학점

- ① 산업경영공학과 학위의 최저 졸업이수학점은 추가선수학점 및 논문지도학점을 제외하고 석사 24학점, 박사 36학점, 석박통합은 60학점, 석박통합과정생의 석사학위과정 수료학점은 30학점이다.
- ② 수료에 필요한 학점인정은 학과별 교육과정에 의한다.

## 제4장 이수학점

### 제6조 전공과목의 이수

- ① 산업경영공학과 학위의 교과목은 전공필수는 없고 전공 선택만으로 개설한다.
- ② 산업경영공학과 학위를 취득하고자 하는 학생은 최소 수료학점 이상을 이수하여야 한다.

### 제7조 선수과목 이수

- ① 석·박사학위과정 입학자 중 하위과정의 전공이 다르거나, 박사과정생 중 특수대학원 졸업자는 대학원 시행세칙 제9조에 의거하여 하위과정에서 추가로 6학점을 이수하여야 한다.
- ② 위 항에도 불구하고 하위 학위과정에서 이수한 과목의 학점을 소정의 학점인정서에 논문지도교수와 학과장의 확인을 거쳐 대학원장의 승인을 받은 경우는 추가 이수학점의 일부 또는 전부를 면제받을 수 있다.

### 제8조 본 대학원소속 타학과 과목 이수

- ① 본 대학원 소속 타학과 과목을 이수하였을 경우 이를 전공선택 과목으로 인정할 수 있다.

### 제9조 공통과목 이수

- ① 대학원에서 전체대학원생을 대상으로 “공통과목”을 개설하는 경우 지도교수 및 학과장의 승인을 거쳐 수료(졸업)학점으로 인정받을 수 있다.

### 제10조 입학전 이수학점 및 타대학원 취득학점 인정

- ① 입학 전 동등학위과정에서 이수한 학점인정 및 국내외 타대학교 대학원에서 이수한 학점 인정 등은 경희대학교 대학원 학칙에 따른다.

### 제11조 전공시험 과목

- ① 각 과정별 전공시험은 교육과정에 포함된 과목으로 실시하여야 한다.

## 제5장 부 칙

### 제12조 시행일

- ① 본 내규는 2012년 3월 1일부터 시행한다.

### 제13조 경과조치

- ① 본 내규 시행일 이전에 입학한 학생은 구 해당학과의 교육과정을 따르되 필요한 경우 새로운 교육과정을 적용 받을 수 있다.

### [별표]

1. 교육과정 편성표 1부.
2. 교과목 해설 양식 1부.



순번	학수 번호	교과목명 (국문)	교과목명 (영문)	이수 구분	수강 대상	학점	시간				개설학기		교과구분		비고
							이론	실기	실습	설계	1학기	2학기	영어강 좌	PF 평가	
21	IE722	MIS특론	Special Topics on MIS	전공 선택	공통	3	3				○	○			
22	IE723	OR특론	Special Topics on Operations Research	전공 선택	공통	3	3				○				
23	IE724	인간공학특론	Advanced Topics in Industrial Ergonomics	전공 선택	공통	3	3				○				
24	IE725	근사해법	Approximation Algorithm	전공 선택	공통	3	3				○	○			
25	IE727	데이터사이언스특론	Special topics in Data Science	전공 선택	공통	3	3				○	○			
26	IE728	고급투자공학	Advanced Investment Engineering	전공 선택	공통	3	3					○			
27	IE729	고급추계적 과정	Advanced Stochastic Processes	전공 선택	공통	3	3					○			
28	IE730	리얼리티마이닝	Reality Mining	전공 선택	공통	3	3				○				
29	IE731	고급물류시스템	Advanced Industrial Logistics System	전공 선택	공통	3	3					○			
30	IE732	생체역학	Occupational Biomechanics	전공 선택	공통	3	3				○				
31	IE733	디지털생산	Digital Manufacturing	전공 선택	공통	3	3				○	○			
32	IE734	리얼리티마이닝특론	Special Topics in Reality Mining	전공 선택	공통	3	3					○			
33	IE735	경영정책분석론	Study on Business Strategies	전공 선택	공통	3	3				○	○			
34	IE736	자산운용을위한 금융최적화	Financial Optimization for Investment Management	전공 선택	공통	3	3				○				
35	IE737	경쟁분석론	Analysis of Competition	전공 선택	공통	3	3				○				
36	IE738	고급금융공학	Advanced Financial Engineering	전공 선택	공통	3	3				○	○			
37	IE739	고급금융공학2	Advanced Financial Engineering II	전공 선택	공통	3	3					○			
38	IE740	산학연계프로젝트2	Industry-academic Cooperation Project II	전공 선택	공통	3	3								
39	IE741	데모공장 IIoT시스템및 실습	IIoT System and Practice at Demo Factory	전공 선택	공통	3	3					○			
40	IE742	스마트기술시장분석	Analysis of Smart-Technology Market	전공 선택	공통	3	3				○	○			

순번	학수 번호	교과목명 (국문)	교과목명 (영문)	이수 구분	수강 대상	학점	시간				개설학기		교과구분		비고
							이론	실기	실습	설계	1학기	2학기	영어강 좌	PF 평가	
41	IE743	인간기계상호작용	Man-Machine Interface	전공 선택	공통	3	3					○			
42	IE744	산업빅데이터실무	Big Data in Practice	전공 선택	공통	3	3					○			
43	IE745	스마트공장개론	Introduction to Smart Factory	전공 선택	공통	3	3				○				
44	IE746	산업인공지능	Industrial Artificial Intelligence	전공 선택	공통	3	3								
45	IE747	산업응용확률및통계	Applied Probability and Statistics	전공 선택	공통	3	3				○	○			
46	IE748	산학연계프로젝트1	Industry-academic Cooperation Project I	전공 선택	공통	3	3				○				
47	IE749	스마트공장세미나	Seminar on Smart Factory	전공 선택	공통	1	1				○	○			
48	IE750	스마트공장ICT생산시스템및실습	ICT Enabled Production System and Practice	전공 선택	공통	3	3				○				
49	IE751	산업데이터애널리틱스	Industrial Data Analytics	전공 선택	공통	3	3					○			
50	IE752	생산제조최적화	Optimization on Production and Manufacturing	전공 선택	공통	3	3				○	○			
51	IE753	현장연수활동1	Industrial Internship 1	전공 선택	공통	3	3				○				
52	IE754	현장연수활동2	Industrial Internship 2	전공 선택	공통	3	3					○			

[별표2]

## 산업경영공학과(산업경영공학) 교과목 해설

IE701	국문과목명	경영정보학 개론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Introduction to Information Systems Analysis and Design						
<p>컴퓨터 분야에 사전지식을 가지고 있지 않은 일반인에게 경영정보학 및 기타 컴퓨터에 관련된 제분야에 대해 전문 경영인으로서 필요한 폭 넓은 기초 지식의 제공을 목적으로 한다.</p> <p>The purpose of this course is to provide fundamental basic knowledges to the people (managerial persons) who do not know about the MIS, but needed to run the business.</p>								
IE702	국문과목명	경제성공학 특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Engineering Economics						
<p>산업 및 기술 시스템의 경제성 분석에 관련한 최신이론과 응용에 대해서 주제를 선정하여 다룬다. 주 내용은 투자공학, 가치평가론, 통신 경제이론, 기술 경제학, 생산경제학 등을 포함하며, 최신 문헌에 대한 토론 위주의 강의를 진행한다.</p> <p>This course covers the subject of resource allocation or project evaluation under uncertainty, particularly with the valuation of managerial flexibility and strategic interactions as real options.</p>								
IE703	국문과목명	고급데이터사이언스	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Data Science						
<p>데이터사이언스의 고급 개념과 방법을 소개한다. 수강을 위해 개론적인 데이터사이언스 지식과 코딩 능력이 요구된다. 주요 논제로 고급 분류분석, 고급 연관분석, 고급 군집분석, 고급 이상치분석이 포함된다.</p> <p>The course introduces advanced concepts and methods for Data Science. It requires some introductory knowledge in Data Science and coding skill as prerequisite. Topics include advanced classification analysis, advanced association analysis, advanced cluster analysis, and advanced anomaly detection.</p>								
IE704	국문과목명	고급대기행렬이론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Queuing Theory						
<p>대기행렬시스템의 고급 이론 및 응용을 소개한다. 주요 논제로는 sever vacation model, matrix analysis method, Markovian arrival process, diffusion approximation, bound and approximation 등이 포함된다.</p> <p>Advanced topics on queueing theory and their applications are covered. Topics include server vacation models, matrix geometric methods and various approximation methods.</p>								
IE705	국문과목명	고급SCM	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Supply Chain Management						
<p>기업의 공급사슬을 이해하고, 공급사슬에서 발생하는 구매, 물류, 생산, 재고, 수송 등의 제반 문제를 과학적으로 다룰 수 있는 능력을 배양케 한다.</p> <p>Concepts, complexities, and models pertaining to supply chain management and relate these to recent practical initiatives; includes channel coordination models, supply chain contracting, and vendor-managed, inventory models.</p>								
IE706	국문과목명	데이터베이스론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Database Management						
<p>데이터베이스의 구축 및 응용에 관한 지식의 제공을 목적으로 하여 기술적인 세부설명을 필요 최소한으로 줄이고 기업에서 실제 데이터베이스를 설계, 운영하는 데 필요한 전략의 수립, 데이터베이스 구축 기법, 관리 기법 등을 강의한다.</p> <p>Understanding of dataBase is not any more the virtue of MIS peoples. It is the knowledge that successful managements should have. This course is to provide the knowledge about the construction and application of DB, but not emphasizing too much of technical factors.</p>								

IE707	국문과목명	산업스케줄링이론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Industrial Scheduling						
<p>산업시스템의 다양한 분야에서 발생하는 스케줄링문제를 해결하는데 사용할 수 있는 이론과 기법을 다룬다. 주요주제로서, 흐름생산스케줄링, 기계스케줄링, 인력스케줄링, 수송차량스케줄링, 공구스케줄링 등을 포함한다</p>								
<p>Deals with the theory and techniques that can be used to solve the scheduling problems in various fields of the industrial system. As a major theme, flow production scheduling, machine scheduling, workforce scheduling, transport vehicle scheduling, scheduling tools can be included.</p>								
IE708	국문과목명	생산/물류시스템특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics Production/Logistics						
<p>생산/물류시스템의 설계 및 분석에 관련한 최신이론과 기법을 선정하여 다룬다. 주요 주제로는 SCM, 생산시스템의 모델링 기법, 메타휴리스틱, 전문가시스템의 응용, 컴퓨터시뮬레이션의 응용, JIT, ERP등을 포함한다. 강의주제는 강의개설 시점마다 새롭게 선정될 것이다. 특히, 주제별 그룹연구와 발표를 활성화한다</p>								
<p>Selects and covers the latest theories and techniques related to the design and analysis of production / logistics system.</p>								
IE709	국문과목명	서비스사이언스	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Service Science						
<p>서비스 사이언스는 서비스 산업의 경영, 운영, 개선을 위하여 과학적 기법을 도입하는 학제적 학문이다. 본 강좌에서는 서비스 경영, 서비스 설계, 서비스 운영, 서비스 마케팅, 서비스 엔지니어링, 서비스 컴퓨팅 등 포괄적인 주제를 논의하고 최근 진행 중인 서비스 사이언스 연구 동향들을 강의한다. 서비스 마케팅, 서비스 엔지니어링, 서비스 컴퓨팅 등의 다양한 분야를 포함한다.</p>								
<p>Service science is an interdisciplinary domain for introducing scientific techniques to management, operation and improvement of service industry. Service science includes wide areas such as service management, service design, service operations, service marketing, service engineering, and service computing.</p>								
IE710	국문과목명	시스템 시뮬레이션 설계 및 분석	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	System Simulation Design and Analysis						
<p>시스템의 동적인 흐름에 대한 분석을 위해 시뮬레이션 모델을 작성하는 방법과 결과에 대한 통계적 분석기법을 다룬다. 시뮬레이션 전문언어인 AweSim(Visual SLAM), SIMAN, 또는 PRO MODEL 등을 통해 다양한 형태의 시스템을 모델링하고 분석하는 훈련을 수행한다.</p>								
<p>Deals with the statistical analysis of the results obtained to create a simulation model for analysis of the flow dynamics of the system. Performs the training of the system model and analyze various types of simulation using the specialized languages ARENA</p>								
IE711	국문과목명	안전공학 특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Occupational Safety Engineering						
<p>산업재해의 종류 및 산업재해의 발생 원인 분석기법, 산업재해의 체계적 관리 및 재해 예방책에 대해 강의한다. 또한 산업재해가 노사관계에 미치는 영향을 연구하고 재해 발생 시 노사간에 발생한 법적 문제를 심도 깊게 논의한다.</p>								
<p>Topics covered include workers' compensation, fault tree analysis, hearing protection, environmental protection, fire protection, workers with disabilities, ergonomics, and much more. For anyone interested in industrial safety</p>								
IE712	국문과목명	의사결정지원론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Theory of Decision Support Systems						
<p>기업의 보다 합리적인 의사 결정을 위해 필요한 유익한 정보의 파악, 창출, 처리 및 전달 과정을 밝히고 그것의 효과적 수행을 위해, 컴퓨터와 관련된 제 기법의 응용가능성 및 결합방법을 연구한다.</p>								
<p>As the competition is getting severe, keeping the leading edge in the business becomes more important. The main means to achieve this goal is getting right informations to make right decision. This course teaches how the IS can help managerial persons to make consistent proper decision making.</p>								

IE713	국문과목명	인간성능	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Human Performance						
<p>작업과 작업환경이 작업자에게 미치는 영향을 작업자의 감지, 정보처리, 저장, 재생 능력을 중심으로 하여 조사, 분석, 평가하는 방법 등에 관하여 강의한다. 주요논제로는 Information Processing Theory, Visual Processing System, Auditory Processing System, Mental Workload 등이 있으며 이들을 이용한 기기 및 계기설계, 작업설계 등이 있다.</p> <p>An intuitive understanding of how humans process information in the performance of tasks—highlighting the strengths and limitations, as well as methods, of performance.</p>								
IE714	국문과목명	전략적 기술혁신론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명							
<p>전략적 관점에서의 기술혁신 및 연구개발 경영에 관한 이론 및 사례를 최신 연구결과를 중심으로 연구 한다. 특히 기술혁신론, 기술전략론, 연구개발관리론, 창업론 등과 관련된 최신 논문에 대한 토론 위주 의 강의를 진행한다.</p> <p>The goal of this course is to develop leading-edge skills and provide new information on managing technological innovation, that is new technology from the manager's perspective.</p>								
IE715	국문과목명	추계적 과정	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Stochastic Processes						
<p>추계적 과정의 기초적 이론 및 다방면에 걸친 응용을 소개한다. 주요 논제로는 Poisson Processes, Renewal Process, Discrete and Continuous Time Markov Chains, Semi-Markov Process 등이며 대기행렬이론, 신뢰도 공학, 재고이론 등에서의 응용도 논의된다.</p> <p>Basic stochastic processes and their applications are introduced. Topics include Poisson process, discrete and continuous time Markov chains and renewal process.</p>								
IE716	국문과목명	추계적모형	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Stochastic Modelling						
<p>확률이론과 추계적과정, 대기행렬이론을 이용하여 제조시스템과 통신시스템의 모델링 및 성능평가방법을 소개한다. 대상 시스템은 Flow-line system, Assembly system, Kanban system, Conwip system, 봉쇄가 존재하는 시스템 등이다.</p> <p>Stochastic modeling are introduced using queueing theories, Petri-nets and polling systems. Various applications in manufacturing, inventory and communication areas are covered.</p>								
IE717	국문과목명	통계적공정관리	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Statistical Process Control						
<p>기초적 공정관리의 리뷰와 분석을 바탕으로 방대하고 복잡한 구조의 데이터가 풍부한 현대적 제조 환경 및 서비스 분야에 효율적으로 적용할 수 있는 다양한 고급 공정관리기법들에 대해 논의한다.</p> <p>The discussion of a variety of advanced process control techniques can be applied efficiently to the magnitude and complexity of the structure data is rich modern manufacturing environment and services, based on the review and analysis of the basic process control.</p>								
IE719	국문과목명	퍼지논리설계론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Fuzzy Logics in Engineering						
<p>불확실성을 다루는 공학분야에서 Fuzzy 논리와 제어는 유용하게 적용된다. 본 강좌에서는 Fuzzy 논리의 기본적인 이론과 집합이론을 습득한다. 이 강좌의 최종과제로는 Fuzzy논리와 지식기반시스템을 이용한 Project를 수행할 것이다.</p> <p>This course introduces mathematical concepts and theory of Fuzzy logic. main topics include fuzzy set theory, fuzzy logic, fuzzy expert system, fuzzy computer, fuzzy software, fuzzy control, and fuzzy pattern recognition.</p>								



IE720	국문과목명	프로세스마이닝	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Process mining						
<p>프로세스 마이닝은 기업정보시스템의 다양한 이벤트를 분석하여 업무수행과정, 즉, 비즈니스 프로세스를 운영하는데 필요한 의미있는 결과를 도출하는 기법이다. 프로세스 마이닝과 연관된 주제로는 비즈니스 프로세스 관리, 비즈니스 인텔리전스, 인공지능, 데이터마이닝 등이 포함된다. 마이닝과 연관된 주제로는 비즈니스 프로세스 관리, 비즈니스 인텔리전스, 인공지능, 데이터마이닝 등이 포함된다.</p> <p>This course deals with theory and techniques of process mining, which investigate the execution of business process and extracts the business process models by analyzing a variety of event occurrences in enterprise information systems. The related topics include business process management, business intelligence, artificial intelligence, data mining, and so on.</p>								
IE721	국문과목명	형상인식론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Methods in Pattern Recognition						
<p>시스템의 가동 중 나타나는 응답을 각 상태에 대하여 분류하는 작업을 자동화한다. 응답을 구조적, 통계적 그리고 신경망적인 분석을 통하여 해석한다. 본 강좌에서는 고급 통계학과 신경망 회로이론, 그리고 퍼지이론을 습득하여 시스템의 이상진단에 적용하게 된다</p> <p>This course provides fundamental theories behind the Artificial Neural Network. The theories are then implemented in real world application such as pattern recognition using MatLab. Especially, the term project will cover the area of diagnostics using online sensory data.</p>								
IE722	국문과목명	MIS 고등이론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Topics on MIS						
<p>MIS 기초 과목을 이수한 학생들을 대상으로 MIS 관련 주요 주제별로 최신 논문들을 선정하여 자유롭게 토론 연구한다.</p> <p>This is the advanced course analyzing and presenting the most recent important MIS related topics who has already finished the required MIS basic courses.</p>								
IE723	국문과목명	OR 특수논제	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics on Operations Research						
<p>최근에 개발된 OR분야의 이론 및 알고리즘, 최근에 보고된 OR분야의 사례연구 등이 논의되며, 교과과정 상에 포함되어 있지 않으나 중요한 OR 관련 기법 등이 소개된다.</p> <p>The recently developed theory and algorithms of the OR field, and the recently reported case studies of the OR field are discussed, and important OR techniques that are not included in the curriculum are introduced.</p>								
IE724	국문과목명	인간공학특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Topics in Industrial Ergonomics						
<p>산업환경 내에서 작업이 작업자에 미치는 영향과 작업자의 수행능력, 생리적·심리적·생체역학적 한계를 체계적으로 조사, 분석, 평가하고 이를 이용하여 최적의 인간-기계 시스템을 설계하는 고급 이론을 강의한다. 주요 논제들인 Basic Ergonomics Method and Techniques, Assessment and Design of the Physical Workplaces, Techniques in Mental Workload Assessment, Human Reliability Assessment, Economic Analysis in Ergonomics 등을 심도 있게 논의한다.</p> <p>Topics include spatial displays, language and communications, memory and training, decision making, selection of action, manual control, and stress and human error.</p>								
IE725	국문과목명	근사해법	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Approximation Algorithm						
<p>NP-hard 최적화문제란 적절한 시간에 최적해를 정확히 계산하는 것이 불가능하다고 믿는 문제들이다. 이런 경우, 중요한 접근법의 하나는 계산자원을 적절하게 제한하는 경우 얼마나 최적해에 가까운 근사해를 보장할 수 있는가를 탐구하는 것이다. 강의는 다양한 근사해법 알고리즘 디자인 아이디어를 습득하는데 중점을 둔다. 동시에 학생 각자가 선택한 문제에 이러한 아이디어를 적용하는 과정을 병행한다.</p> <p>Under the widely-accepted impossibility of an efficient and exact method for an NP-hard optimization problem, a natural approach is to pursue an efficient but approximate method for a given NP-hard problem. Here, a key issue of this approximation approach is to guarantee a closeness of a solution to the optimum typically expressed in terms of an approximation factor. The goal of this class is to survey the various design ideas of approximation algorithm. Students are also asked to apply these ideas to their own optimization problems.</p>								

IE727(변경필요?)	국문과목명	데이터사이언스특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Data Science						

데이터사이언스의 동향, 쟁점, 최신 기술과 방법론을 다룬다. 문헌 연구를 통해 연구의 흐름과 최근 관심사를 파악하고 사례 연구와 쟁점 토론을 통해 데이터사이언스의 성공적 응용에 기여하는 새로운 연구 방향을 모색한다.

The course focuses on trends, issues, cutting-edge technologies and methodologies in Data Science. Through literature survey, it explores research trends and emerging concern. Through case study and discussion of topical issues, in addition, it seeks novel research directions making contribution to the success of Data Science application.

IE728	국문과목명	고급투자공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Investment Engineering						

본 강좌에서는 최근 산업공학분야에서 새로운 응용분야로 주목받고 있는 투자공학에 대한 기본적 개념과 분석기법에 대해서 강의한다. 주요 논제로는 evaluation of capital projects, Risk assessment, Financing of capital projects 등을 학습한다.

The goal of this course is to develop leading-edge skills and provide new information on financial engineering. Topics such as deterministic cash flow analysis, single-period random cash flow analysis, and derivative securities will be discussed.

IE729	국문과목명	고급 추계적 과정	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Stochastic Processes						

추계적 과정에 대한 고급이론과 응용을 다룬다. 주요 논제로는 Markov renewal process, semi-regenerative process, Martingale 및 diffusion processes 등이 포함된다.

Advanced topics on stochastic processes are covered. Topics include a Markov renewal process, a semi-regenerative process, Martingales and diffusion processes.

IE730	국문과목명	리얼리티마이닝	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Reality Mining						

본 과목은 리얼리티 마이닝의 동향, 쟁점, 최신 기술과 방법론을 다룬다. 문헌 연구를 통해 연구의 흐름과 최근 관심사를 파악하고 사례 연구와 쟁점론을 통해 리얼리티 마이닝의 성공적 수행에 기여하는 새로운 연구 방향을 모색한다.

The course focuses on trends, issues, cutting-edge technologies and methodologies in the reality mining. Through literature survey, it explores research trends and emerging concern. Through case study and discussion of topical issues, in addition, it seeks novel research directions making contribution to the success of reality mining implementation.

IE731	국문과목명	고급물류시스템	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Industrial Logistics System						

공급사슬의 생산/저장/분배활동에서 로지스틱스의 최적 설계 및 운영을 위한 고급 이론과 기술을 학습한다.

Logistics management strategies, tactics, theory and techniques of operational approach teaching

IE732	국문과목명	생체역학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Occupational Biomechanics						

인간의 골격구조, 각 신체 부위의 동작, 근력 등에 관한 연구와 이를 기초로 하여 개발된 여러 가지의 생체 역학 모델들을 연구한다. 또한 이러한 생체역학 모델들을 응용하여 작업자의 상해를 최소화 시키는 수작업 물자 운반 설계, 수공구 설계, 작업장 설계, 작업 방법 및 절차 설계 등에 관해 논의한다.

Biomechanics uses laws of physics and engineering concepts to describe motion undergone by the various body segments and the forces acting on these body parts during normal daily activities.

IE733	국문과목명	디지털생산	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Digital Manufacturing						
<p>디지털 생산은 사이버 물리 시스템을 활용하여 공장의 생산성과 상호호환성을 증진시키기 위해 CAx 솔루션은 물로 생산 IT 요소들을 배우는 과목이다.</p>								
<p>Digital manufacturing is the course to lean manufacturing IT component as well as Computer aided solutions in order to improve the productivity and interoperability by using cyber physical system.</p>								
IE734	국문과목명	리얼리티마이닝특론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Special Topics in Reality Mining						
<p>본 과목은 리얼리티 마이닝의 동향, 쟁점, 최신 기술과 방법론을 다룬다. 문헌 연구를 통해 연구의 흐름과 최근 관심사를 파악하고 사례 연구와 쟁점론을 통해 리얼리티 마이닝의 성공적 수행에 기여하는 새로운 연구 방향을 모색한다.</p>								
<p>The course focuses on trends, issues, cutting-edge technologies and methodologies in the reality mining. Through literature survey, it explores research trends and emerging concern. Through case study and discussion of topical issues, in addition, it seeks novel research directions making contribution to the success of reality mining implementation.</p>								
IE735	국문과목명	경영정책 분석론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Study on Business Strategies						
<p>변화하는 경영환경에의 기업의 장기적 번영을 위한 환경의 분석, 전략의 수립 및 정책 시행시의 유의 사항 등에 관한 여러 이론과 기법 그리고 실제 Case 들을 분석 연구한다.</p>								
<p>To survive in this competitive business environment, clear analysis of business environment, right decision making and most of all suitable strategic planning are very important. This course provides knowledge needed to achieve this goal.</p>								
IE736	국문과목명	자산운용을 위한 금융최적화	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Financial Optimization for Investment Management						
<p>자산운용은 개인투자자 또는 기관투자자의 정해진 목적에 따라 여러 종류의 금융 또는 실물 자산에 투자하고 운영하는 것을 의미한다. 본 과목에서는 자산운용의 전반적인 과정과 이에 필요한 여러 최적화 기법들을 소개한다. 구체적으로는 마코위츠 포트폴리오 이론, 자산 가격 결정 모형, 로버스트 포트폴리오 최적화, 다기간 포트폴리오 최적화 등 현대 포트폴리오 이론의 근간을 이루고 있는 다양한 이론 및 기법들을 다룰 예정이다.</p>								
<p>The job of planning, implementing, and overseeing the funds of an individual investor or an institution is referred to as investment management. The purpose of this course is to describe the process of investment management and optimization techniques employed for investment management. We will study topics relevant to investment management including but not limited to: traditional portfolio selection, asset pricing, robust portfolio management techniques, and multi-period portfolio optimization models.</p>								
IE737	국문과목명	경쟁분석론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Analysis of Competition						
<p>경쟁상황을 모형화하고 분석하는 게임이론의 기초 이론과 응용을 강의한다. 특히 비협조 게임이론을 중심으로 산업조직, 마케팅, 기술전략, 생산전략 등의 분야에 응용되는 사례도 다룬다.</p>								
<p>The goal of this course is to review the fundamental concepts of game theory such as Nash equilibrium, mixed strategy, normal and extensive form game and Bayesian equilibrium etc with various engineering economic applications. Furthermore this course provide students with leading-edge skills to analyze the competitive situations in the perspective of game theory. Topics such as static game with complete information, dynamic game with complete information, static game with incomplete information and dynamic game with incomplete information will be discussed.</p>								
IE738	국문과목명	고급금융공학	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Financial Engineering						
<p>본 강좌는 대학원생을 대상으로 개설되는 고급금융공학 강좌로써 파생상품, 주식투자, 포트폴리오 관리 등 금융시장 분석에 사용되는 여러 공학기법에 중점을 둠. 금융공학 이론뿐만 아니라 매트랩(MATLAB), 파이썬(Python), 엑셀(MS Excel) 등을 활용하는 방법도 배우게 되며 기말 프로젝트를 통해 학생들이 직접 실습까지 진행하게 됨.</p>								
<p>This course will cover advanced financial engineering topics including derivatives pricing, portfolio management, and financial data analyses. The course focuses on mathematical methods used in financial models and also discusses applications using Matlab, Python, and MS Excel.</p>								

IE739	국문과목명	고급금융공학2	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Advanced Financial Engineering II						
<p>본 강좌는 파생상품시장, 주식시장, 포트폴리오 최적화이론, 리스크관리 등 금융시장 분석에 사용되는 여러 공학기법에 중점을 두며, 금융공학 이론뿐만 아니라 금융데이터 분석 실습도 수행함. 또한 금융공학 분야 연구 동향과 최근 연구 결과를 소개하며 토론을 진행함. (수강을 희망하는 학부과정 학생은 담당교수와 상담 필수)</p> <p>This course covers a variety of topics in financial engineering including derivative markets, stock markets, portfolio optimization, and risk management. In addition to learning the theoretical developments, the course also introduces analyzing financial data. Furthermore, research trends and recent research findings are introduced. (Undergraduate students must discuss with the lecturer before enrolling)</p>								
IE740	국문과목명	산학연계프로젝트2	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Industry-academic cooperation project II						
<p>본 과목은 산업체와 협력하여 산업현장의 문제를 발굴하고 협력하여 문제를 해결하는 산학연계프로젝트를 수행한다. 이론적 접근뿐만 아니라 기업체가 당면한 현실 문제를 해결함으로써 문제해결능력을 배양한다.</p> <p>In this course, students perform a industry-academic cooperation project to define a practical field problem and solve it with industry experts. The students can learn their problem-solving abilities by experiencing the field problems that companies face in real industry.</p>								
IE741	국문과목명	데모공장 IIoT 시스템 및 실습	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	IIoT System and Practice at Demo Factory						
<p>IIoT(Industrial Internet of Things)는 산업용 사물인터넷 기술을 의미한다. 스마트제조환경에서는 MES, WMS, ERP 등 생산정보시스템은 물론 산업용 로봇, AGV, 검사장치 등에 부착된 센서 및 제어기들이 클라우드를 통하여 전송하고 상호운용한다. 본 과목에서는 스마트팩토리를 위한 IIoT 이론을 학습함과 동시에, 정기적으로 데모 스마트공장을 방문하여 IIoT 실습을 병행한다.</p> <p>IIoT is the technology for the Industrial Internet of Things which can be used for smart factory. In smart manufacturing environments, production information systems such as MES, WMS, and ERP, and sensors and actuators of industrial robots, AGV, and inspectors will send their data and operate with one another via internet cloud. In this course, students will study the concept and theory of IIoT for smart factory and visit demo smart factory to practice the technology.</p>								
IE742	국문과목명	스마트기술시장분석	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Analysis of Smart-Technology Market						
<p>스마트 기술시장을 모형화하고 분석하기 위한 소비자 선호 이론과 응용을 강의한다. 소비자 선호 분석과정을 이해하고, 이와 관련된 주요 이론 및 분석 방법론을 다룬다.</p> <p>The goal of this course is to review the fundamental theory and methodologies of consumer behavior. Particularly, this course covers the theoretical, empirical and applied methods of consumer decision-making process.</p>								
IE743	국문과목명	인간기계상호작용	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Man-Machine Interface						
<p>인간-기계 상호작용의 기본이 되는 공학심리학 및 관련 연구 주제에 대해 학습하고 관련 연구 방법론을 익힌다.</p> <p>Students will learn the basic subjects of man-machine interaction, engineering psychology and related research topics and methodology.</p>								
IE744	국문과목명	산업빅데이터실무	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Big Data in Practice						
<p>최근에 빅데이터 분석은 다양한 산업현장에서 적용되고 있다. 본 과목에서는 산업체 빅데이터 분석 기법 및 사례를 소개함으로써, 학생들의 빅데이터 분석 역량 및 현장 감각을 배양하고자 한다.</p> <p>Big data analytics is currently applied to a variety of industry domains. In this course, the techniques for big data analytics and case studies are introduced, and the practical knowledge for the big data analytics is provided for students.</p>								

IE745	국문과목명	스마트공장개론	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Introduction to Smart Factory						
<p>스마트공장은 제조업에 사물인터넷, 클라우드, 가상물리공간, 빅데이터, 인공지능 등 ICT를 결합하여 제조환경을 혁신적으로 개선하는 것을 의미한다. 본 과목에서는 스마트공장의 핵심기술, 현황, 사례를 제공함으로써, 4차 산업혁명의 핵심인 스마트공장의 이해를 향상시키고자 한다.</p> <p>Smart factory means an dramatically enhanced manufacturing environment of integrating advanced ICT such as IIoT, Cloud, CPPS, Big data and AI to manufacturing. This course provides the core technology, trend and case study of smart factory to improve the understandings of smart factory, which is the core concept of the 4th industrial revolution.</p>								
IE746	국문과목명	산업인공지능	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Industrial Artificial Intelligence						
<p>인공지능은 컴퓨터와 정보기술을 이용하여 인간의 행위를 모사하거나 인간보다 우수한 행위를 구현하고자 하는 기술이다. 본 과목에서는 딥러닝의 기본 개념 및 핵심 기법들을 학습하고 실습함으로써, 산업에서 직면하는 여러 가지 문제들을 지능적으로 접근하고 해결하는 방법을 습득하고자 한다.</p> <p>Artificial intelligence is a technology that uses computer and information technology to simulate human behavior or implement behaviors superior to human. In this course, basic concepts and core techniques of deep learning are studied and practiced. We want to learn how to intelligently approach and solve various problems that you may face the industry.</p>								
IE747	국문과목명	산업응용확률 및 통계	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Applied Probability and Statistics						
<p>산업데이터를 분석하기 위한 이산 및 연속확률변수와 확률모형을 배우고, 회귀분석, 요인분석, 다변량분석 등 통계기법을 배움. R 또는 Python을 활용한 통계적 분석 실습도 진행함.</p> <p>This course covers discrete and continuous random variables along with various probability models as well as statistical methods such as regression analysis and factor analysis. Students will also learn how to implement statistical analyses using R or Python.</p>								
IE748	국문과목명	산학연계프로젝트 I	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Industry-academic cooperation project I						
<p>본 교과목은 스마트팩토리 및 스마트제조 분야의 산학연계 프로젝트를 수행하면서 관련된 지식을 연구하고 산학연계 프로젝트 결과물을 발표 및 공유하는 과목이다.</p> <p>In this course, the students who conduct academy-industry collaboration projects in smart factory and smart manufacturing will make a research on the related topics and share and present their results of the collaborative projects.</p>								
IE749	국문과목명	스마트공장세미나	학점	1	이론	1	실습	0
	영문과목명	Seminar on Smart Factory						
<p>스마트공장에 관련된 실무 전문가를 초청하여 세미나를 개최하고 현장을 방문한다 .</p> <p>We invite practical experts related to Smart Factory to seminars and visit the site.</p>								
IE750	국문과목명	스마트공장ICT생산시스템및실습	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	ICT Enabled Production System and Practice						
<p>제품 , 공정 , 설비 , 공장 등 스마트 엔지니어링 기반 ICT 융합 생산시스템을 이해하고 실습한다 .</p> <p>Students will understand and practice ICT convergence production systems based on smart engineering such as products, processes, facilities, and factories.</p>								

IE751	국문과목명	산업데이터애널리틱스	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Industrial Data Analytics						

데이터마이닝 , 머신러닝의 개념을 이해하고 , 이를 제조데이터에 활용하기 위하여 예측 , 분류 , 군집 , 이상치검출 등 분석모형을 배운다 .

To understand the concepts of data mining and machine learning and to use them for manufacturing data, students will learn analytical models such as prediction, classification, clustering, and outlier detection.

IE752	국문과목명	생산제조최적화	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Optimization on Production and Manufacturing						

생산제조시스템에서 발생하는 여러 가지 문제를 최적화하기 위한 수학적 모델링 , 최적화 기법들을 배우고 스마트제조 최적 운영방법을 습득한다 .

Students will learn mathematical modeling and optimization techniques to optimize various problems in manufacturing systems and learn how to operate smart manufacturing optimally.

IE753	국문과목명	현장연수활동1	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Industrial Internship 1						

여름방학 또는 겨울방학에 참여기업 또는 협력기업에서 현장실습을 수행하여 현장업무를 수행함으로써 현장 경험 및 업무 소양을 익히고 연구활동에 반영한다 .

In summer or winter vacation, students will conduct practical training in cooperating companies so that they can learn on-site experience and job skills and reflect on their research activities.

IE754	국문과목명	현장연수활동2	학점	3	이론	3	실습	0
	영문과목명	Industrial Internship 2						

여름방학 또는 겨울방학에 참여기업 또는 협력기업에서 현장실습을 수행하여 현장업무를 수행함으로써 현장 경험 및 업무 소양을 익히고 연구활동에 반영한다 .

In summer or winter vacation, students will conduct practical training in cooperating companies so that they can learn on-site experience and job skills and reflect on their research activities.