

산업공학과

(Department of Industrial Engineering)

1. 교육목표

생산시스템과 공장자동화, 품질경영, 정보시스템, 인간공학 및 인간-기계시스템, 시스템 통합 및 분석, 경제성 분석 부문 등을 중심으로 산업이라는 시스템의 나무와 숲을 모두 조망할 수 있는 중견 공학도를 양성한다.

2. 전공분야

과 정	전공분야
석 사	산업공학
박 사	산업공학
석·박사 통합	산업공학

3. 교과목해설

DBLA05907 공장자동화(FACTORY AUTOMATION) [3학점 3시간]
생산시스템 기능분석, 제품 및 공장설계 등과 관련된 생산 공정의 자동화 분야를 연구하며, FMS, CIM 등의 공장자동화 도입에 대한 여러 가지의 평가모형을 다룬다.

DBLA24219 경제성분석특론(SPECIAL STUDY OF ECONOMIC ANALYSIS) [3학점 3시간]
투자대안의 경제성을 평가하기 위하여 필요한 이자계산법과 등가의 개념을 이해시킨 후 현금가비교법, 연금비교법, 종가비교법, 수익률비교법, 회수기간법 등 투자대안의 경제성을 평가하기 위한 제기법을 소개한다. 그리고 설비투자의 감가상각법, 경제적 교체주기 결정법, 선형 및 비선형 손익분기분석법, 효용이론 등 투자대안의 분석과 합리적 의사결정방법에 대하여 강의한다.

DBLA24230 교체이론(REPLACEMENT THEORY) [3학점 3시간]
설비관리를 합리적으로 실시하기 위한 방침결정에 필요한 수학적모델의 정립방법과 이에 관련된 각종 수학적모델의 해법, 마코프과정을 사용한 설비교체모델, 보전정책의 결정방법 등에 대한 이해와 응용력을 함양한다.

DBLA24233 노동과학특론(ADVANCED SCIENCE OF LABOR) [3학점 3시간]
물리, 화학적 환경 등의 작업조건이 사람에게 미치는 영향 및 노동의 생체 소비에너지 문제, 신기술의 발전에 의한 새로운 형태의 스트레스 문제와 대책, 심리적 부하에 의한 심적 스트레스와 정신 건강에의 제반문제를 의학 및 공중위생학적 관점에서 해석하고 작업자가 직면하는 제반문제에 대하여 안전과 위생의 사회의학적 행정적 체제에 대하여 검토하고 고찰한다.

- DBLA24238 물동관리시스템(LOGISTICS) [3학점 3시간]
 제조공정의 자동화와 관련하여 공장 내의 물류에 대한 합리적 관리 및 저장에 필요한 무인 자동화 창고의 배치설계문제, 설비선정 등의 여러 문제를 취급한다.
- DBLA24239 물자운반시스템(MATERIAL FLOW ANALYSIS) [3학점 3시간]
 생산에 필요한 물자의 운반시스템과 보관시스템의 개요를 살펴보고 이러한 시스템들의 설계와 수행도분석에 필요한 수리적 모델을 다루는 것을 목적으로 자동창고의 수행도 분석, 일반 창고의 보관기법, 컨베이어 시스템의 분석 및 AGV 시스템의 설계와 분석에 관련된 모형들을 살펴본다.
- DBLA24241 베이지안추론(BAYESIAN INFERENCE) [3학점 3시간]
 주관적 확률론을 기초로 다양한 확률분포의 상호관계와 의의를 고찰하고, 베이즈적 추정과 검정의 구조를 검토한다. 또한 의사결정과정에서 베이즈 추론의 의의와 과제를 고찰한다.
- DBLA24244 산업시스템공학특론(SPECIAL TOPICS IN SYSTEM ENGINEERING) [3학점 3시간]
 최근의 산업시스템 분석은 통합적 관점에서의 접근이 요구되고 있으며, 이는 대상을 시스템적으로 파악할 수 있는 능력을 요구하고 있다. 본 과목에서는 다양한 시스템을 소개하고 이를 통합적으로 분석하는 유용한 기법에 대해 살펴봄으로써, 산업시스템 전반에 대한 광범위한 지식의 축적과 이들 시스템에 대한 분석능력의 향상을 목적으로 함.
- DBLA24250 생산시스템공학특론(SPECIAL TOPICS IN PRODUCTION SYSTEMS ENGINEERING) [3학점 3시간]
 생산시스템의 각 단계의 특징과 이들 단계에서 발생하는 다양한 문제들에 대한 정량적 해석 과정에 대해 교육함으로써, 대상문제 및 분석기법의 특징을 파악하며 관련 문제해결 능력의 향상을 목적으로 함.
- DBLA24255 서비스시스템경영특론(SPECIAL TOPICS IN SERVICE SYSTEM ENGINEERING) [3학점 3시간]
 최근의 생산시스템은 고객의 요구사항에 맞도록 생산계획 및 통제절차를 변화시키고 있으며, 이러한 과정에서 서비스 시스템을 어떻게 설계하고 구축하는가의 문제가 다양한 관점에서 제시 및 설명되고 있다. 따라서 본 과목은 이러한 기업의 새로운 변화에 대한 이론적 체계를 살펴보고 다양한 서비스 시스템의 특징을 파악하는 것을 목적으로 함.
- DBLA24257 설비관리시스템특론(SPECIAL STUDY ON FACILITY MANAGEMENT SYSTEM) [3학점 3시간]
 제품과 공정 라이프사이클(Product-Process Life Cycle)의 구조 속에서 현대적 설비관리의 의의를 조감하고, 설비투자의 경제성 평가와 설비보존의 기술적 측면과 아울러 CAD, CAM, MFS 및 설비자동화의 과제를 탄력성과 종합적 예방보전(TPM)의 관점에서 분석, 종합한다.
- DBLA24269 시스템시뮬레이션(SYSTEM SIMULATION) [3학점 3시간]
 사람, 기계 및 자재로 구성되는 통합시스템의 설계 및 분석에 필요한 시스템공학적 방법과 절차 및 기법을 소개함으로써 현대의 복잡한 공학 및 경영시스템의 문제를 효과적으로 해결할 수 있는 능력을 부여하는 것을 목적으로 하며, 주요 논제는 시스템 공학의 개념, 방법 및 절차, Analog Simulation, Digital Computer Simulation, 제어이론 등이 포함된다.
- DBLA24272 신뢰성및보전성공학(RELIABILITY AND MAINTENANCE ENGINEERING) [3학점 3시간]

공업제품 및 생산설비의 설계시험, 신뢰성, 품질보증, 서비스 등과 관련하여 제품 및 설비의 시스템적 구성형태와 라이프사이클 개념을 바탕으로 시스템의 신뢰도 함수와 고장 특성모델의 이론적 근거를 연구 검토하고, 이를 바탕으로 신뢰성 데이터의 수집, 신뢰성의 설계, 예측 그리고 보전성 등 응용상의 문제와 그 활용상의 요체를 제시한다.

- DBLA24286 인간-기계시스템(MAN-MACHINE SYSTEM) [3학점 3시간]
 인간-기계시스템의 개선, 최적 작업환경의 설계에 있어 인간의 심리 및 생리적 특성과 공학 기술을 어떻게 시스템화 할 것인가를 중점적으로 다루며 피로의 특성 및 평가, 인간-기계시스템의 분석, 시스템의 안전성, 정보전달의 인적 요인 등을 분석·연구한다.
- DBLA24292 작업연구특론(SPECIAL STUDY IN WORK STUDY) [3학점 3시간]
 작업시스템의 설계와 개선, 표준시간의 설정을 위한 작업측정의 제반 기법과 과정을 검토한다. 특히 작업개선에 있어 생산시스템의 총합적 관점에 입각한 독창적 문제해결과정의 분석 방법을 연구한다.
- DBLA24298 제품설계(PRODUCT DESIGN) [3학점 3시간]
 이 강좌에서는 대외적으로 제품 및 기술시장의 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 신제품의 개발착상, 제품개발, 제품화 과정의 특성을 이해하고, 제품의 설계 및 시제품의 구체화 과정에 있어서 V.E, 개발정보시스템, 창조공학적 방법 등의 활용에 관한 연구를 중심과제로 한다.
- DBLA24304 통계적공정관리(STATISTICAL PROCESS CONTROL) [3학점 3시간]
 제조공정관리시스템의 유형별 특성, 그 관리중점 및 제분석방법을 검토하고, 공정관리의 계획적 기능과 통계적 기능의 상호관계를 바탕으로 각 세부 계획 및 통제의 요체를 검토·분석한다.
- DBLA24307 통계적추론(THEORY OF STATISTICAL INFERENCE) [3학점 3시간]
 빈도론적 확률론을 기초로 한 추정, 검정방법의 이론적 구조와 그 실용적 응용에 대하여 고찰, 검토한다.
- DBLA24310 투자분석(CAPITAL INVESTMENT DECISION ANALYSIS) [3학점 3시간]
 투자대안의 경제성을 평가하기 위하여 필요한 기본개념을 이해시키고, 현금분석법, 연금분석법, 증가분석법, 수익률분석법, 회수기간비교법 등 투자대안의 경제성을 평가하기 위한 제기법을 소개한다.
- DBLA24312 품질경영론(QUALITY MANAGEMENT) [3학점 3시간]
 품질증시의 경영관리체제나 경영이념, 경영철학의 실천을 이해시키며, 제품의 기획단계로부터 설계, 구매, 사후관리의 모든 과정에서 품질의 중요성을 충족시키려는 경영관리체제의 구축과 활동의 전개에 필요한 이론, 방법 등을 제시한다.
- DBLA24317 확률과정론(STOCHASTIC PROCESS) [3학점 3시간]
 마코프연쇄 및 과정의 개념체계를 바탕으로 대기이론, 신뢰성이론, 시물레이션 모델 등에 대한 확률모델의 구성과 그 응용에 대해 고찰한다.
- DBLA24322 환경경영(ENVIRONMENTAL MANAGEMENT) [3학점 3시간]
 환경경영은 현대 기업경영에서 필수적인 전략적 경영부분에 포함되고 있다. 또한 지구 온난화 등 지속 가능한 개발 전략이 요구되는 시점에서 환경경영을 도입하고 전개하는 것은 때

우 중요한 사항이다. 본 과목에서는 최근의 기업경영 여건변화에 의한 환경경영 도입의 필요성, 전략수립, 방침의 전개, 전과정평가, 관련의사결정 등을 포괄적으로 다루고자 한다.

- DBLA36024 경영사상사(HISTORY OF MANAGEMENT THOUGHTS) [3학점 3시간]
 경영사상의 변천과정을 실무 및 학문적 측면에서 통사적으로 개관하고 산업사회전개 후 독일의 경영경제학, 미국의 관리경제학 형성의 사회적 배경과 특질 및 그 총합과정을 이해하고, 근래의 경영사조 및 그 연구방법상의 諸流派의 성격을 분석, 검토한다.
- DBLA36025 경영정보처리시스템(MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM) [3학점 3시간]
 기업경영에 필요한 여러 형태의 정보를 Computer를 이용하여 관리하고, 필요한 자료를 유효적절하게 공급할 수 있는 경영정보처리시스템에 대해 소개한다. 넓은 의미의 MIS에 포함되는 데이터베이스, DSS, 전문가시스템 등을 소개하고, 이들을 응용하여 MIS를 구현하는 방안에 대해 살펴본다.
- DBLA36029 공장계획론(PLANT LAYOUT & DESIGN) [3학점 3시간]
 공장의 입지선정을 위하여 고려할 제요인과 공장배치의 합리적인 설계방법을 소개한다. 공장배치의 합리적인 설계를 위한 분석기법으로는 상호연관분석, 라인밸런싱기법, 운반분석, 수송문제, 선형계획법을 소개하고, 컴퓨터에 의한 공장계획배치방법으로는 CRAFT, 콕디메, 밉데 등이 소개된다. 그리고 다품종 소량생산의 합리화를 위한 Group Technology 와 Group Layout의 설계방법을 강의한다.
- DBLA36044 실험계획법특론(SPECIAL STUDY IN EXPERIMENTAL DESIGN) [3학점 3시간]
 공업제품의 품질 변동요인을 추출하고, 요인의 최적 수준을 추출하여 경제적이고 효과적인 작업조건을 도출하는데 필요한 분산분석방법의 원리를 바탕으로 하여 사례중심으로 최적해를 검출하는 기본원리, 활용방안, 해석방법 등을 전개하여 공장에서 생산하는 제품의 조건별 최적화를 유지한다.
- DBLA36046 의사결정론(DECISION THEORY) [3학점 3시간]
 불확실성하에서의 의사결정에 필요한 제반이론을 소개하고 다요인 의사결정(MCDM)을 위한 가치함수, 효용함수, 다목적 계획법 등을 이해하여 실제 문제해결에 도움을 주도록 한다.
- DBLA36047 인간공학특론(SPECIAL STUDY IN HUMAN FACTORS ENGINEERING) [3학점 3시간]
 인간-기계시스템의 개선, 최적 작업환경의 설계에 있어 인간의 심리 및 생리적 특성과 공학 기술을 어떻게 시스템화할 것인가를 중점적으로 추구하여 피로의 특성 및 평가, 인간-기계시스템의 분석, 시스템의 안전성, 정보전달의 인적 요인 등을 분석·연구한다.
- DBLA36056 확률통계이론(THEORY OF PROBABILITY & ENGINEERING STATISTICS) [3학점 3시간]
 확률론과 통계이론의 기본 특질과 추론적 연관구조를 기초개념 및 이론을 통해 체계적으로 고찰한다. 그리하여 전반부에서는 조건부확률, 확률분포와 그 특성치, 확률과정론의 기초를 중심으로 다루고 후반부에서는 통계자료의 수준, 대수의법칙, 중심극한정리, 효용함수, 우도함수, 우도비 등과 결부하여 모수 및 비모수추론, 베이즈추론과 빈도론적 추론의 특질을 비교·고찰한다.
- DBLA45354 데이터베이스관리시스템(DATABASE MANAGEMENT SYSTEM) [3학점 3시간]
 데이터베이스시스템(DBMS)의 기본개념, 구조 등을 이해하고, 관련 소프트웨어를 다룸으로써 데이터베이스 구축, 활용방법을 습득하도록 한다.

- DBLA53843 원가정보시스템(COST ACCOUNTING SYSTEM) [3학점 3시간]
 기업 의사결정에 필요한 원가정보를 제공하기 위하여 원가자료의 수집 및 분석기법을 체계적으로 연구하며 이러한 자료의 정보시스템 구축 및 운영에 대한 실제적인 접근방법을 이해하도록 함. 또한 원가행태 분석에 따른 다양한 의사결정 사례, 원가정보 시스템을 통한 예산 편성 등을 탐구
- DBLA53844 에너지/환경시스템모델링(ENERGY/ENVIRONMENT SYSTEM MODELING) [3학점 3시간]
 다양한 조직단위(국가, 지역, 기업 등)의 에너지 및 환경관련 의사결정, 예를들면 사회 및 경제발전, 기업 활동 변화 등에 의한 에너지수요 예측, 온실가스 배출량과 같은 환경부하, 기술평가 등을 분석할 수 있는 다양한 모형(model)의 이론적 배경과 주요기법(선형계획, 다목적 계획, 시뮬레이션 등)을 이해. 또한 현재까지 개발된 모형의 구조, 주요 운용사례, 결과 분석 등도 소개 함
- DBLA53845 대기이론(Queueing Theory) [3학점 3시간]
 대기행렬시스템에 대한 수학적 모델링 방법으로 마코비안 과정을 통한 시스템 분석, 시뮬레이션에 통한 분석, 재생 과정을 통한 분석 등 다양한 분석 방법을 학습하고 학습한 이론을 바탕으로 한 현실 문제에 대한 접근 방법을 다룬다.
- DBLA53846 금융공학특론(FINANCIAL ENGINEERING) [3학점 3시간]
 금융 및 경제 상황을 과학적으로 예측하고 관리하는 학문 분야로서 금융 및 경제를 이해하는데 필요한 기본적인 용어와 개념을 학습하고 다양한 금융 기법을 이용하여 새로운 금융 상품 또는 금융 서비스의 설계 및 개발 기법을 이해하고 다양한 금융 문제들의 해결 방안을 학습한다.
- DBLA53847 최적화이론I(OPTIMIZATION I) [3학점 3시간]
 이 교과에서는 선형계획법과 비선형계획법을 주요하게 다룬다. 이를 위해 선형계획법에서는 기하학을 통한 직감적인 방법, 심플렉스 알고리즘을 통한 수치 계산적인 방법, 그리고 쌍대 이론을 통한 대수적인 방법을 학습하며, 비선형계획법에서는 제약 조건이 있는 경우와 없는 경우의 최적해를 구하는 법을 다룬다.
- DBLA53848 최적화이론II(OPTIMIZATION II) [3학점 3시간]
 최적화 이론 I에 이어 정수계획법, 네트워크 이론 및 동적 계획법에 대해서 학습하고 다양한 현실 문제에 대한 최적화 이론의 접근 방법을 다룬다.
- DBLA53849 프로젝트관리(PROJECT MANAGEMENT) [3학점 3시간]
 프로젝트 관리의 기본이 되는 프로젝트 프로세스 관리, 범위, 일정, 원가, 인적, 의사소통, 리스크, 조달 관리 등 프로젝트 수행 시 발생하는 모든 과정과 프로젝트 관리자로써 각 단계별 역할과 책임 등에 대해서 학습한다.
- DBLA53850 생산공학(PRODUCTION ENGINEERING) [3학점 3시간]
 제조시스템의 재고관리, 생산능력 분석, 생산시간 등에 대한 최적 관리 기법을 학습한다.
- DBLA53851 미래산업과패러다임시프트(EMERGING INDUSTRIES AND PARADIGM SHIFTS) [3학점 3시간]
 향후 21세기를 주도하게 될 미래의 첨단 유망 산업의 등장과 그 배경이 되는 기술의 발전과 기업경영의 패러다임 변화에 대하여 고찰한다.

- DBLA53852 벤처기술경영(MANAGEMENT OF TECHNOLOGY-INTENSIVE VENTURE BUSINESS) [3학점 3시간]
 최근 국가경쟁력의 핵심적인 동력으로 인식되고 있는 기술집약형 벤처기업의 경영방안에 관해 학습한다. 여기에서는 기업가 정신, 사업계획서의 작성, 벤처기업의 기술전략, 벤처기업의 조직구조, 벤처기업의 성공과 실패 사례에 관해 학습한다.
- DBLA53853 신산업융합개론(INTRODUCTION OF ADVANCED INDUSTRY FUSION) [3학점 3시간]
 본 강좌는 지식기반사회에서 기업 및 국가 경쟁력 향상을 위한 산업 간의 융합에 대하여 고찰한다. 특히 각 산업의 특징을 파악하고 산업 간의 융합의 개념을 파악한다.
- DBLA53854 기술지능특론(TECHNOLOGY INTELLIGENCE) [3학점 3시간]
 본 과목에서는 특허문서의 분석을 통한 기술동향 파악, 기술아이템 발굴 등과 같이 기술기획을 지원하기 위한 기법들에 대해 학습한다. 특히, 서지정보 분석 기법, 특허 텍스트 분석과 같은 Computational 분석기법에 대해 논의한 후, 이들을 기술혁신이론과 접목하여 기술기획을 도출한 사례를 학습하고 관련된 프로젝트를 수행할 수 있다.
- DBLA53855 기술혁신특론(TECHNOLOGY INNOVATION THEORIES) [3학점 3시간]
 본 과목에서는 기업의 조직운영, 프로세스운영, 기술개발에 연관된 다양한 혁신이론들에 대해 학습한다. 다루어지는 혁신이론들은 예를 들어 파괴적 혁신, 린 경영, 제약이론, 식스시그마 등과 같이 산업공학인들이 기업에서 유용하게 활용할 수 있는 방법론과 기법들이 있다. 기술혁신이론에 대한 다양한 서적들의 소개 및 발표하고 관련된 프로젝트를 수행할 수 있다.
- DBLA53856 제품서비스시스템(PRODUCT-SERVICE SYSTEM) [3학점 3시간]
 본 과목에서는 기업의 지속가능한 가치창출을 위한 혁신 중의 하나인 제품서비스시스템(Product-Service Systems)에 대해 학습한다. 즉, 제품에 서비스를 결합하여 새로운 상품을 생성하여 고객 가치를 전달하기 위한 과정에 대해 학습한다. 서비스 아이디어, 컨셉 설계, 평가 등을 통하여 제품서비스시스템 개발의 전 주기에 대한 이해를 기초로 관련된 프로젝트를 수행할 수 있다.