



산업공학전공

교과목해설

교과목해설

학부 공통 교과목

| 학년·학기 | 교과목명 | 교과목 설명 | 선이수/동시수강 권장 교과목 |
|-------|---|--|--------------------|
| 1-1 | 공학과경영 (Engineering and Management) | 본 교과목은 산업공학에 대해 소개하는 개론적 성격의 과목이다. 공학을 전공하는 학생들에게 가치 창출, 비용 대비 효과, 투자 대비 이익 등을 최적화할 수 있는 경영자의 관점을 가질 수 있도록 돕는다. | |
| | 데이터사이언스개론 (Introduction to Data Science) | 데이터·정보의 수집, 처리, 분석 및 처리를 위한 지식과 기술을 연구하는 학문인 데이터사이언스를 소개한다. | |
| | 인공지능입문 | 인공지능의 기초와 역사, 컴퓨터 기초를 배우고, 4차 산업에서 이용되는 인공지능 기술을 이해한다. | |
| 1-2 | 창의공학개론 (Introduction to Creative Engineering Design) | 창의적 아이디어 도출, 팀워크, 의사소통, 문제 해결, 인맥 관리, 공학 윤리 등의 학습을 통해서 4차산업혁명 시대에 공학도가 갖춰야 할 Soft Skill Set을 교육한다. 동기 부여와 흥미 유발을 위해 간단한 문제들을 대상으로 몇 가지의 가벼운 설계 프로젝트를 진행한다. | |
| | R프로그래밍 (R Programming) | 통계의 기본적인 개념과 기초를 학습하고, 엑셀과 R을 활용한 데이터 분석을 수행한다. | |
| | 파이썬응용 (Python Programming Application) | 프로그래밍 역량 강화를 위한 파이썬 언어에 대한 이해 및 실습 | |

산업공학전공 교과목

| 학년·학기 | 교과목명 | 교과목 설명 | 선이수/동시수강 권장 교과목 |
|-------|--|---|---------------------|
| 2-1 | 확률통계 (Probability and Statistics) | 불확실성을 정량화하기 위한 수학적 도구인 확률론의 개념을 상위 수준에서 이해하고, 관련된 제반 이론을 심화하여 학습한다. 학습한 확률 이론을 토대로 데이터에 기반한 과학적 의사결정을 돕는 통계학의 주요 기법과 논리를 근본적으로 이해하여 활용할 수 있다. | 공학수학 파이썬응용 |
| | 생산시스템설계 (Production System Design) | 제조업과 서비스업에 있어서 가치창출의 핵심과정인 생산프로세스에 대해 이해하고, 생산시스템 설계를 위한 제반 기법을 배운다. 기업전략과 우선경쟁역량, 생산프로세스 전략 개발, 생산프로세스 분석, 설비 배치, 생산용량 계획, 프로세스 역량 관리, 공정 설계, 린시스템 설계 등에 대한 실무능력을 배양한다. | 스마트팩토리개론 물류시스템 |
| | 스마트팩토리개론 (Introduction to Smart Factory) | CNC(컴퓨터 수치제어), 로봇, AS/RS(자동저장 및 검출 시스템), Machine Vision, 3차원 자동측정기, 자동조립시스템, 자동검사시스템, AGV(자동운반장치) 등으로 구성된 첨단 생산시스템의 각 구성 요소들을 운용하는 실험을 차례대로 하고 나서, 이를 컴퓨터로 통합하여 각자가 디자인 한 제품을 실제 만들어보는 실험을 통해 현장에서 바로 활용할 수 있는 실질적인 전문 기술 활용 능력을 습득하게 한다. | 생산시스템설계 물류시스템 |
| | 물류시스템 (Logistics and Distribution System) | 물적 유통과 관련된 제반 업무를 물류의 대상으로 삼고 있으며 산업이 거대화/세계화됨에 따라 물류의 중요성이 국가 및 산업의 핵심 관심사가 되었다. 이에 본 과목에서는 물류 및 유통 혁신에 필요한 기본적인 이론을 소개하며, 물류관리의 변천과정, 물류의 구성 및 영역, 국내외 물류현황 및 발전방향 물류업무별 관리기법, 전략 및 정책 등에 관한 내용을 습득한다. | 생산시스템설계 스마트팩토리개론 |
| | 원가분석 (Cost Engineering and Analysis) | 공학 전공자 및 연구개발자들로 하여금 회계와 원가에 대한 개념을 교육하여 기업 경영진과의 의사소통을 원활하게 한다. 또한 엔지니어가 개발하는 제품의 원가와 개발비에 대한 종합적인 관리능력을 향상시킬 수 있다. | |
| 2-2 | 경제성공학 (Engineering Economy) | 돈의 시간 가치와 이자에 대해서 이해한 후, 여러 가능한 대안들의 경제적 가치를 평가하여 공학의 경영자로서 경제적으로 합리적인 의사결정을 할 수 있는 역량을 함양한다. 또한 4차산업혁명 시대를 살아가는 공학도의 기본 소양인 프로그래밍 역량을 강화하기 위해, 모든 경제성 분석 문제를 파이썬 코드를 작성하여 해결한다. | 원가분석 파이썬응용 |

| 교과목명 | 교과목 설명 | 선이수/동시수강 권장 교과목 |
|---|---|--------------------|
| 응용통계 (Applied Statistics) | 확률통계 이론을 응용하여 다양한 산업 시스템에서 발생하는 데이터를 과학적으로 해석할 수 있는 분석가의 능력을 기른다. 추정과 검정, 회귀분석, 분산분석(ANOVA)과 같은 통계적 분석 방법론들의 개념과 원리를 근본적으로 이해할 수 있다. 본 교과목의 수강생들은 "ADP/ADsP 자격증"의 통계분석 영역 필기시험에 대비할 수 있다. | 확률통계 |
| 인간기계시스템 (Introduction to Human-Machine Systems) | 인간-기계시스템은 사용자의 편의와 안전을 분석하고, 인간이 쉽고 편리하게 사용할 수 있는 제품과 서비스를 설계하는 분야이다. 본 교과목에서는 인간-기계시스템을 구성하는 세부 학문인 인간공학과 HCI의 핵심 이론에 더불어 파이썬 언어를 활용한 데이터 시각화 기법을 실습한다. | 확률통계 생산시스템설계 |
| 계량경영분석기초및실습 (Introduction to Quantitative Management Analysis) | 본 교과목에서는 쉽고 편리하게 이용할 수 있는 계량경영분석 능력을 갖추기 위한 기초 능력을 함양하게 하는 과목으로, 선형대수의 기초를 배우고, 경영 및 생산 현장의 문제를 1차 방정식으로 모델링하는 방법을 배우고, 가장 바람직한 최적해법을 구하는 기법을 배운다. 뿐만 아니라, 다양한 경영 및 제조 상황이나 환경의 변화에 대한 민감도 분석도 배운다. 특히 이 모든 과정을 LINDO/PC같은 소프트웨어를 활용하여 실습까지 함으로써 효과적인 경영 의사결정을 할 수 있는 전문 인력으로서의 능력을 갖추게 한다. | 공학수학 |
| 생산시스템운영 (Production System Operation) | 생산시스템설계의 후속 과목으로써, 실제 기업 운영에 필요한 최신기법 등을 다룬다. 제품과 서비스 창출의 최적화를 위한 공급사슬 관리, 수요예측, 생산계획, 재고관리, 자원계획, 일정계획 등에 대한 실무능력을 배양한다. | 생산시스템설계 |
| 3-1 품질및신뢰성공학 I (Quality and Reliability Engineering I) | 기업이 경쟁력을 확보하기 위해서는 제품 및 서비스의 품질과 신뢰성이 매우 중요하다. 본 교과목에서는 품질공학의 기본개념, 데이터의 기초적 정리방법, 확률변수와 확률분포, 통계적 품질관리 기법인 계수형 및 샘플링 샘플링검사, 계수형관리도와 계량형관리도, 신뢰성공학의 개념 등을 배운다. | 확률통계 응용통계 |
| 경영과학및실습 I (Management Science and Practice I) | 본 교과목은 계량경영분석기초및실습을 기초로 공학 및 자연계열 학생들에게 경영 기법과 최적화 기법을 익히게 한다. 특히, 경영 및 제조 현장에서 직면하는 다양한 형태의 문제들을 해결하기 위한 일련의 의사결정과정-현황파악, 문제의 인식, 문제의 모형화, 해의 도출 및 분석 등을 위한 과학적이고 체계적으로 접근하여 가장 바람직한 대안을 찾아가는 방법을 다룬다. | 계량경영분석기초및실습 |

| 교과목명 | | 교과목 설명 | 선이수/동시수강 권장 교과목 |
|------|---|--|--------------------------------------|
| 3-2 | 스마트팩토리데이터어 널리틱스 (Data Analytics for Smart Factory) | 본 교과목에서는 스마트팩토리를 위시한 다양한 산업 시스템 에서 빈번하게 활용되는 "통계적 데이터마이닝" 기법의 제반 이 론을 소개하고, 이를 파이썬 프로그래밍 언어로 처음부터 직접 구현하는 실습을 진행한다. 이 과정을 통해 프로그래밍 역량과 데이터마이닝 기법에 대한 이해를 동시에 향상시킬 수 있으며, "ADP/ADsP 자격증"의 데이터마이닝 영역 필기시험에 대비할 수 있다. | 공학수학 파이썬응용 확률통계 응용통계 |
| | 금융공학입문 (Introduction to Financial Engineering) | 본 교과목에서는 수학, 통계 등에 기반한 계량분석 기법을 바탕 으로 옵션, 선물, 파생상품, 그리고 위험관리 등의 금융공학 기 본 이론들을 소개한다. 또한 다양한 금융상품들의 원리와 가치 에 대한 공학적 접근을 통해 학생들로 하여금 금융공학의 기초 를 배양하는데 중점을 둔다. | 확률통계 원가분석 경제성공학 |
| | 정보시스템분석및설계 (Design of Information System) | 산업, 경영환경에 있어서 IT 기술은 전체의 최적화를 도모하기 위한 필수적인 Tool로 인식되고 있다. 다양하게 습득한 최적화 기법 및 모델링 능력을 바탕으로 실제 업무에 적용할 수 있는 지 식/정보 시스템의 구축 기법을 습득케 한다. 프로세스 모델링 및 데이터 모델링에 주안점을 둔다. | |
| | 품질및신뢰성공학 II (Quality and Reliability Engineering II) | 본 교과목에서는 품질및신뢰성공학 II 에서 다뤘던 품질공학의 기본개념을 리뷰하고, 제품의 수명을 분석하는 학문분야인 신 뢰성공학의 이론을 보다 심도 있게 다룬다. | 품질및신뢰성공학 I |
| | 경영과학및실습 II (Management Science and Practice II) | 본 교과목에서는 경영과학및실습 I 에 이어 불확실한 상황을 고려한 확률적 모형의 문제들을 해결할 수 있는 최적화 기법들 을 습득케 하며, 이의 응용 능력을 배양케 하고자 한다. 이를 위 해 현실문제를 계량화 및 정형화하는 기법을 익히게 하고, 해결 하고자 하는 문제에 대한 적절한 대안을 제시할 수 있는 사고와 기법을 배양케 한다. 특히 다양한 경우의 문제들을 다루어 봄으 로써 현실응용 능력을 키우게 하며 컴퓨터를 이용한 해법 및 분 석을 통해 현장에서 활용할 수 있게 하고자 한다. | 확률통계 경영과학및실습 I 시스템시뮬레이션및실 습 |
| | 시계열데이터분석 (Time Series Data Analysis) | 스마트팩토리의 센서 데이터와 금융 도메인의 대다수의 데이 터들은 시계열 데이터의 특성을 띄고 있다. 본 교과목에서는 통 계적 시계열 데이터 분석을 통하여 시간에 따른 상관관계 등의 패턴을 추출하고 미래 데이터에 대한 예측을 할 수 있는 다양한 공학적 기법과 응용 능력을 배양한다. | 응용통계 스마트팩토리데이터어 널리틱스 금융공학입문 |

| | 교과목명 | 교과목 설명 | 선이수/동시수강 권장 교과목 |
|---|---|--|--|
| | 시스템시뮬레이션및실 습 (System Simulation and Practice) | 현장의 문제를 해결하기 위해 제안된 대안에 대해 컴퓨터로 모의실험 하는 방법을 배운다. 모의실험을 통해 대안별 평가 데이터를 얻고 이를 통계적으로 분석하여 최적안을 선정하는 방법을 다룬다. 시뮬레이션 모델링 기법, 통계적 분석방법, 입출력 데이터 분석, 모델링 타당성 분석 등에 주안점을 둔다. | 확률통계 경영과학및실습 II |
| | 데이터베이스설계 (Database Design) | 데이터베이스설계는 정보시스템분석및설계의 후속 교과목이다. 프로세스 모델링 및 데이터 모델링을 통해 얻은 DFD, ERD를 바탕으로 논리적 데이터 모델링 및 물리적 데이터 모델링, 데이터베이스시스템 구현 및 유지보수 기술을 배운다 | 정보시스템분석및설계 |
| | 실험계획법 (Design of Experiments) | 실험계획의 기본 개념과 통계적인 이론을 배우고, 실험계획 방법인 일원배치, 다원배치, 분할법, 상관과 회귀분석, 라틴 방격법, 요인배치법, 직교배열법 등 방법론을 배운다. | 응용통계 품질및신뢰성공학 I |
| | 의사결정론 (Decision Making Theory) | 본 교과목은 기업의 다양한 의사결정 과정에 내재하고 있는 불확실한 상황들을 고려하여 가장 합리적인 의사결정을 내릴 수 있는 이론적이고 과학적인 기법들을 소개하고 익히게 하는데 그 목적이 있다. | 확률통계 경제성공학 경영과학및실습 I 경영과학및실습 II |
| 4-1 | 핀테크의이해 (FinTech: Understanding Financial Technology) | 본 교과목에서는 4차 산업혁명의 핵심분야 중 하나인 핀테크 혁신 기술이 금융 및 비즈니스 분야에 무엇을 어떻게 변화시키는지 이해하고 정책적 도전과 비즈니스 적용사례를 학습한다. 또한 핀테크 비즈니스모델 개발자, 핀테크보안전문가, 블록체인전문가, 금융빅데이터분석가 등의 인재가 갖추어야 할 융복합 지식은 무엇인지 알아보고, 수강생들이 해당 분야 진로 설계를 위해 무엇을 준비해야 하는지 학습한다. | 원가분석 경제성공학 금융공학입문 시계열데이터분석 |
| | 현장실습 (Field Education and Practice) | 산업공학 전문가의 역량을 갖추기 위해 산업현장에서 실무과정을 장기 또는 단기로 수행한다. | |
| 4-2 | 기술경영 (Management of Technology) | 본 교과목의 수강생들은 기술 혁신(technological innovation)에 관한 이론과 사례를 학습하여 기술 기반 기업에서 신사업 기획, 관리, 사업화를 주도할 수 있는 역량을 확보하고, 이를 통해 기술의 미래 전망을 예측할 수 있는 통찰력을 갖출 수 있다. | 경제성공학 의사결정론 |
| Created with PDFCrowd HTML to PDF API | | | |

| 교과목명 | 교과목 설명 | 선이수/동시수강 권장 교과목 |
|---|---|--------------------|
| 산업공학캡스톤디자인 프로젝트 (Capstone Design Project in Industrial Engineering) | 산업공학전공의 캡스톤디자인 과목으로 그 동안 학습한 산업공학 관련 제반 지식을 하나의 완결된 프로젝트를 통해 실제적으로 적용해보는 과목이다. 팀별로 문제도출, 현황분석, 개선방안 도출, 업무프로세스 재설계, 프로젝트 진행 및 평가, 보고, 성과 분석 등의 과정을 수행한다. 학생들의 창의적 사고와 팀웍이 발휘될 수 있도록 한다. | |
| 스마트팩토리캡스톤디 자인 (Smart Factory Capstone Design) | 스마트팩토리개론에서 배운 내용을 토대로 각 구성요소들을 직접 자동하고 사용할 수 있는 활용능력을 함양하도록 실습한다. 특히 팀별로 로봇 프로그래밍을 통해 로봇을 이용한 작품을 만들어보고, CAD프로그램을 통해 작품을 설계하여 CNC로 직접 가공하여 작품을 만드는 실습을 통해 졸업 후 현장 활용 능력을 갖추게 한다. | 스마트팩토리개론 |
| 현장실습 (Field Education and Practice) | 산업공학 전문가의 역량을 갖추기 위해 산업현장에서 실무과정을 장기 또는 단기로 수행한다. | |

개인정보처리방침

경기도 용인시 기흥구 강남로 40(구갈동) 우(16979), 대표전화 : 031-280-3114, 031-280-3500, 팩스번호 : 031-280-3173

Copyright ©2019 Kangnam University. All right reserved.

 강남대학교 | 인공지능융합공학부