

2024학년도 교과목 개요

◎ 건설가설공학(Framework Engineering) 3-3-0-0

거푸집, 동바리, 비계, 노면복공, 흙막이 등 가설구조물의 구조 계산 방법을 습득하여 건설 현장에 본 구조물을 축조하기 위해 시공되고 있는 가설구조물에 대한 설계 능력을 배양한다.

◎ 건설관리학(Construction Management) 3-3-0-0

건설공사의 프로젝트 관리기술을 학습하는 과목으로서, 건설공사의 공사계획, 공정관리, 안전관리, 비용관리, 자원관리 등과 관련하여 PERT/CPM, Gantt Chart, Line of Balance 등의 기법을 분석하는 기법을 익힌다. 대부분 과정이 컴퓨터를 이용하여 진행되므로 엑셀 등을 비롯한 컴퓨터 관련 지식이 요구된다.

◎ 건설기초안전(Constructional Foundation Safety) 3-3-0-0

지반공학의 기본개념, 기초공법, 지반개량 및 보강공법의 메커니즘과 종류를 이해한다.

◎ 건설시공과 안전(Construction and Safety) 3-2-0-1

건설 현장에서의 시공기술과 안전관리 기술과 관련된 실무적인 내용을 다루는 과목으로, 가설공사, 기초 및 지반공사, 기계화시공, 콘크리트공사, 철골공사, 마감공사, 터널 및 교량, 해체공사 등과 관련된 각종 공법과 안전관리 기술을 중심으로 학습한다.

◎ 건설안전역학(Constructional Safety Mechanics) 3-3-0-0

구조물의 역학적 해석, 설계 및 공사에 관한 이론적 지식을 습득하여 실무에 응용할 수 있는 능력을 갖춘다.

◎ 건설재료학(Materials of Structures) 3-3-0-0

건축물의 축조에 사용되는 모든 재료의 역학적 특성을 파악하여 재료의 효과적, 경제적 사용 여부를 결정할 수 있는 능력을 실험으로 배양한다.

◎ 건설특수구조(Special Construction Structure) 3-3-0-0

구조공학 이론을 기초로 하여 건설 분야에 사용되는 특수구조의 해석 및 설계에 대해서 학습한다.

◎ 공학수학(Engineering Mathematics) 3-3-0-0

공학에서 필요로 하는 수학적 능력을 갖추기 위하여 상미분 방정식, 벡터와 행렬, Fourier 해석과 경계값 문제 등을 다루며, 이를 이용하여 토목 공학에서 야기되는 수학적 문제를 처리할 수 있는 응용 계산법을 학습한다.

◎ 구조해석(Structure Design) 3-2-0-1

구조해석 프로그램인 MIDAS Civil을 이용한 건축물의 구조해석 원리 및 구조설계를 이해하고 설계 능력을 배양한다.

◎ 기계안전공학(Mechanical Safety Engineering) 3-3-0-0

기계설비의 위험과 운송 기계를 구성하고 있는 제반 장치의 구조와 작동원리를 알고, 설비의 고장 진단과 작업 위험 및 이들에 대한 안전대책을 습득한다.

◎ 방재안전공학(Disaster Prevention Engineering) 3-3-0-0

재난 관리의 개념과 특성, 재난 관리 이론 및 재난 관리 체계를 파악하고, 재난 예방 및 대비, 재난 발생 시 대응과 복구 방안 등에 대하여 학습한다. 또한, 재난관리자로서의 역할과 책임 및 국가적 차원에서의 재난 관리를 위한 관련 법령을 배운다.

◎ 산업심리학(Industrial Psychology) 3-3-0-0

기업의 인사/조직 관리와 관련한 심리학의 기초 이론을 습득하고, 안전보건 관련 인간의 정보처리 과정과 휴먼 에러 등에 관한 인간의 심리적 특성을 파악한 사고 예방 방법 등에 대해 학습한다.

- ◎ **산업위생학(Industrial Hygiene) 3-2-0-1**
인체에 유해한 물리적, 화학적, 생물학적, 인간공학적, 작업환경의 인식, 측정, 평가 및 대책 등을 학습한다.
- ◎ **산업의료원 I (Engineering Clinic I) 3-0-0-3**
산업현장의 애로사항을 팀별 산학 협동으로 연구 및 학습하는 과제 중심형 과목이다.
- ◎ **산업의료원 II (Engineering Clinic II) 3-0-0-3**
산업현장의 애로사항을 팀별 산학 협동으로 연구 및 학습하는 과제 중심형 과목이다.
- ◎ **소방안전(Fire Safety) 3-3-0-0**
연소 및 소화 분야를 연구하는 데에 필요한 과학적 이론을 폭넓게 정리한다. 연소, 연소의 분류, 연소의 범위 및 확산, 열전달, 화재 및 소화 이론 등에 대한 자세한 내용을 살펴본다.
- ◎ **시스템안전공학(System Safety Engineering) 3-2-0-1**
사고 발생 과정에 대한 이해와 해석을 시스템공학적 접근을 수행하는 학문이다. 따라서 산업재해에 대한 다양한 시스템 분석기법을 활용할 수 있는 능력을 배양한다.
- ◎ **안전관리실무(Safety Management Practice) 2-1-0-1**
안전공학 교과 과정을 통해 습득한 이론과 실무에 관한 지식을 바탕으로 산업현장에서 중요시되는 실질적 업무에 대한 실습 등이 이루어진다.
- ◎ **안전관리학(Safety Management) 3-2-0-1**
안전관리는 기업체에서 안전을 확보하기 위한 가장 기본적인 관리 활동이다. 안전관리 대상은 작업자, 재료, 기계, 환경 등이며, 그 활동은 계획, 집행, 평가의 주기를 갖는다. 안전관리의 대상별, 단계별 목표를 달성하기 위한 이론적, 실무적 내용을 다룬다.
- ◎ **안전보건경영(Safety and Health in Management System) 3-2-0-1**
기업의 안전보건관리자를 목표로 하는 학생들에게 기업과 경영관리에 대한 기본적인 내용들을 소개한다. 또한 기업의 체계적 안전보건경영 활동에 관한 내용을 알아보고, ISO 45000, KOSHA 18000 등 안전보건경영시스템 인증의 내용에 대해 학습한다.
- ◎ **안전보건교육(Safety and Health Education) 2-1-0-1**
안전관계, 작업별 위험사고사계, 사고방지의 기본원리, 보호구사용법, 대피방법, 응급처리방법 등을 익히고, 교육방법으로는 지식교육, 기능교육, 태도교육으로 구분하여 교육한다. 실제 교안을 작성하고 실시하는 실습도 이루어진다.
- ◎ **안전보건법규(Safety and Health Laws) 3-3-0-0**
산업 현장 및 건설 현장에서 요구되는 안전 관련 법적 지식을 학습하는 과목으로서, 산업안전보건법과 하위 법을 위주로 학습을 하며, 이와 연계된 재난 상황에서의 피난, 구조물의 안전, 시설물의 안전 점검 등과 관련된 법령 내용도 병행하여 학습한다.
- ◎ **안전실무영어(Practical English on Safety) 3-1-0-2**
해외건설 프로젝트 수행 시 필요한 국제입찰서류, 안전관리계획서, 사고조사보고서, 작업지시서 등 영문 서류 작성 방법을 논의하고 실제 서류를 작성하여 영어로 발표하면 그에 대해 서로 평을 하는 수업으로 진행하여 향후 해외건설 현장에서 근무하는데 필요한 소양을 익힌다.
- ◎ **안전진단(Safety Diagnosis) 3-2-1-0**
안전진단의 정의와 방법을 이해하며, 안전진단 실험에 대한 종류와 실험 방법을 이해할 수 있어야 한다.
- ◎ **융합·창업종합설계 I (Convergence · Startup Capstone Design I) 3-0-0-3**
사회 또는 산업체가 필요로 하는 문제에 대해서 학생들이 팀을 이뤄 스스로 기획, 설계, 제작하여 종합적인 문제해결에 다다른 프로젝트 방식으로 전공 간 융복합적 주제를 다루며, 창업으로 연계할 수 있는 실용적 교과이다.
- ◎ **융합·창업종합설계 II (Convergence · Startup Capstone Design II) 3-0-0-3**

사회 또는 산업체가 필요로 하는 문제에 대해서 학생들이 팀을 이뤄 스스로 기획, 설계, 제작하여 종합적인 문제해결에 다다른 프로젝트 방식으로 전공 간 융복합적 주제를 다루며, 창업으로 연계할 수 있는 실용적 교과이다.

◎ **융합종합설계(Convergence Capstone Design) 3-0-0-3**

졸업 전 선정된 지도교수와 함께, 안전보건과 관련한 논문, 설계/제작, 미디어콘텐츠, 연구과제 참여 등의 취업 관련 포트폴리오를 완수하고 이를 보고 및 발표하는 교과이다.

◎ **인간공학(Human Factors and Ergonomics) 3-2-1-0**

인간공학의 기초학습에 있어서 실용적 효율을 높이며 인간의 가치 기준의 유지 및 향상과 인간의 특성을 이해하고 인간기계 체계를 규명하여 안전 효율을 추구하는 것을 목표로 한다.

◎ **작업생리학(Work Physiology) 3-2-1-0**

인간공학 분야 중 생리학과 생체역학을 통해 인간의 작업환경을 정량적으로 평가할 수 있는 이론적 지식을 습득하고, 작업부하를 감소시킬 수 있는 개선 활동의 수행 능력을 배양한다.

◎ **작업설계(Work Design) 3-2-0-1**

작업의 생산성 및 안전성을 높이기 위한 실제적 방법론을 연구한다. 전통적으로 생산성 향상에 사용되었던 시간 연구, 동작 연구 등과 같은 방법론에 대한 기본 개념을 익히고, 최근 대두되고 있는 작업의 안전성 향상을 위한 방법론을 학습한다.

◎ **재해사례 융합연구(Accidents Case Study) 2-0-0-2**

국내외 대표적 산업재해나 재난사고 사례를 제시하고 이에 대한 사고 원인 분석과 대책 수립에 대해 PBL 수업 방식을 적용해 학습한다.

◎ **전공의이해(Introduction to Major) 1-1-0-0**

위험과 안전에 관련한 가장 기초적인 내용에 대한 소개가 이루어진다. 특히 전공선택을 앞둔 학생들을 위한 안전공학에 대한 개요와 취업 전망 등 안전관리자의 경력 설계에 대한 소개가 이루어진다.

◎ **전기설비안전(Electrical Equipment Safety) 3-3-0-0**

산업현장에서 발생하는 설비의 이상 현상을 이해하고, 원인에 따른 안전대책을 수립하는 것을 학습한다. 단락현상, 불평등 전계로 인한 방전, 낙뢰, 전자파 적합성 등의 이상 현상들의 발생 원인 및 특징을 분석하고, 해당 원인으로 인한 차단기, 변압기 등의 설비에서의 고장 현상을 이해할 수 있다. 또 각 고장 현상으로부터 근로자 및 설비를 보호하기 위한 안전대책을 세울 수 있다.

◎ **전기안전공학(Electrical Safety Engineering) 3-3-0-0**

전기가 갖는 에너지에 의해서 인체에 전격을 주며, 누전에 의한 화재 발생과 가연성 가스, 증기, 분진이 존재하는 조건에서 전기불꽃 또는 점화원에 의해 화재 및 폭발을 일으킬 위험성이 존재하지 않도록 하는 것으로 전기를 안전하게 공급 및 사용하는 제반 행위를 연구한다.

◎ **전산통계학(Computational Statistics) 3-2-0-1**

공학에서 발생하는 많은 자료로부터 안전성을 가늠하는 데 사용하는 정보를 분석하는 방법을 학습하여 공학에서의 안전성을 제거하는 것을 목적으로 한다.

◎ **정역학(Statics) 3-3-0-0**

역학의 기본원리를 이해하고 역학 문제를 체계적으로 풀 수 있는 능력을 갖추는 것은 구조물 설계를 최종목표로 하는 공학 기술자들에게는 필수적으로 중요하다. 외력을 받는 구조물을 강체로 가정하여 정역학의 기본이론으로부터 외력과 반력 및 휨모멘트, 전단력과 같은 내력을 구하여 구조설계의 기본자료로 사용할 수 있는 능력을 배양한다. 이를 위하여 기본이론을 전개하고, 이에 대한 이론적 성취를 위하여 많은 예제들을 광범위하게 다루도록 한다.

◎ **창의적공학설계(Creative Eng. Design) 3-0-0-3**

기초설계 수업을 통해 엔지니어라는 직업에 대해 이해하고, 문제해결을 위한 창의적 접근, 팀워크 및 소통

능력을 향상하며, 수업을 통해 실제 설계 프로젝트를 수행하는 과정에서 설계의 기본과정을 배우고 공학의 즐거움을 경험한다.

◎ **콘크리트구조안전(Safety of Concrete Structure) 3-3-0-0**

철근콘크리트의 성질을 이해하기 위하여 콘크리트 구조물에 사용되는 시멘트, 골재, 혼화재료, 철근 등의 재료에 대한 물성을 이해하는 것이 필수적이며 이후 콘크리트 부재의 거동과 역학적 성질에 대하여 학습한다. 또한, 역학적 특성을 알고 있는 상태에서 설계방법과 안전성에 관하여 학습한다.

◎ **탄성체역학(Applied Theory of Elasticity) 3-3-0-0**

재료의 역학적 성질을 이해하고, 주어진 하중 조건에 대응하는 구조 부재의 내부 부재력과 그에 따른 변형 및 경계조건에서의 반력 등을 해석하기 위한 역학적 원리를 배운다.

◎ **화학안전공학(Chemical Safety Engineering) 3-3-0-0**

화학물질 안전과 화학공정 안전에 대한 기본적 이해와 이와 관련된 법규 사항, 공정 안전 관리의 원리, 공정관리 원칙 및 방법을 익혀 추후 실무에 도움을 준다.

◎ **화학설비안전(Chemical Facility Safety) 3-3-0-0**

화학공정과 관련된 물질수지 및 에너지 수지의 개념을 이해하고, 화학설비 및 그 부속설비의 안전한 설계, 운전 및 장비 등 화학설비 안전대책에 대한 자세한 내용을 살펴본다.

◎ **CAD(Computer Aided Design) 3-1-0-2**

컴퓨터를 이용한 도면작성에서 가장 많이 쓰이는 프로그램인 AutoCAD를 이용하여 2D 및 3D 도면을 작성하는 기법을 학습한다. 평면도, 입면도, 배치도 등을 작성하고 면적산정, 치수기입 등의 기법을 익힌다.

● **현장실습(Field Practice)1,6,11,16 2-0-4-0**

대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(4주 이상~8주 미만 (60시간~160시간 미만))

● **현장실습(Field Practice)2,7,12,17 3-0-6-0**

대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(4주 이상~8주 미만 (160시간 이상))

● **현장실습(Field Practice)3,8,13,18 6-0-12-0**

대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(8주 이상~12주 미만)

● **현장실습(Field Practice)4,9,14,19 9-0-18-0**

대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(12주 이상~16주 미만)

● **현장실습(Field Practice)5,10,15,20 12-0-24-0**

대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(16주 이상)

● **국외현장실습(Practice in Foreign Country)1,6 2-0-4-0**

대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(4주 이상~8주 미만 (60시간~160시간 미만))

● **국외현장실습(Practice in Foreign Country)2,7 3-0-6-0**

대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(4주 이상~8주 미만 (160시간 이상))

● **국외현장실습(Practice in Foreign Country)3,8 6-0-12-0**

대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(8주 이상~12주 미만)

- **국외현장실습(Practice in Foreign Country)4,9 9-0-18-0**
대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(12주 이상~16주 미만)
- **국외현장실습(Practice in Foreign Country)5,10 12-0-24-0**
대학에서 배운 이론과 실습을 바탕으로 전공과 관련된 국외산업현장에서 일정기간동안 현장실습을 통하여 현장실무 적응능력을 기른다.(16주 이상)
- **자유교과목1 1-0-2-0**
창의성 함양, 학습역량과 문제해결력 강화, 비전 탐색 및 진로개발, 창업준비 등을 위하여 자기 주도적 활동을 하며 이수하는 교과목이다.
- **자유교과목2 2-0-4-0**
창의성 함양, 학습역량과 문제해결력 강화, 비전 탐색 및 진로개발, 창업준비 등을 위하여 자기 주도적 활동을 하며 이수하는 교과목이다.
- **자유교과목3 3-0-6-0**
창의성 함양, 학습역량과 문제해결력 강화, 비전 탐색 및 진로개발, 창업준비 등을 위하여 자기 주도적 활동을 하며 이수하는 교과목이다.