

# 1. 토목안전과 교과과정

구분	교과목명	학년 학기	학점	주당시간		교과목구분	비고
				이론	실습		
교양일반	ESL1	1-1	1	0	2	역량기반	
	문제해결능력	1-1	1	1	0	직업기초	
	의사소통능력	1-1	1	1	0	직업기초	
	취업과창업	1-1	2	2	0	역량기반	
	ESL2	1-2	1	0	2	역량기반	
	글로벌음식문화	1-2	2	2	0	역량기반	
	빅데이터와4차산업혁명	1-2	2	2	0	역량기반	
	소 계		10	8	4		
전공필수	현장실습	2-1	2	0	0	역량기반	
전공일반	CAD기초	1-1	1	0	1	역량기반	
	기초수리학	1-1	2	2	0	역량기반	
	대학생활첫걸음	1-1	1	1	0	일반	
	수리및정보능력	1-1	2	2	0	직업기초	
	응용역학	1-1	2	2	0	역량기반	
	정역학	1-1	2	2	0	역량기반	
	측량학기초	1-1	2	1	1	역량기반	
	토질역학	1-1	2	1	1	역량기반	
	구조역학	1-2	2	2	0	역량기반	
	상수도공학	1-2	2	2	0	역량기반	
	응용수리학	1-2	2	1	1	역량기반	
	지반공학	1-2	2	1	1	역량기반	
	철근콘크리트공학	1-2	3	3	0	역량기반	
	측량학응용	1-2	2	1	1	역량기반	
	토목제도기초	1-2	2	0	2	역량기반	
	PS콘크리트구조	2-1	2	2	0	역량기반	
	방재구조물해석	2-1	2	2	0	역량기반	
	진로와미래	2-1	1	1	0	일반	
	철근콘크리트구조설계	2-1	3	3	0	역량기반	
	측량학실무	2-1	2	1	1	역량기반	
	토목CAD실무	2-1	3	0	3	역량기반	
	토목제도실무	2-1	2	0	2	역량기반	
	하수도공학	2-1	2	2	0	역량기반	
	ICT융합시공관리	2-2	2	1	1	역량기반	
	교량설계	2-2	2	1	1	역량기반	
	스마트시공설계	2-2	2	2	0	역량기반	
	시설물유지관리	2-2	2	1	1	역량기반	
	자원관리및기술능력	2-2	2	2	0	직업기초	
	전산구조설계	2-2	3	1	2	역량기반	
	토목설계	2-2	2	1	1	역량기반	
토목재료및실험	2-2	2	0	2	역량기반		
	소 계		65	41	22		
	합 계		75	49	26		

## 2. 토목안전과 교과목 해설

### · 현장실습(Shop Practice in Industry)

학교교육과 현장실무 사이의 격차를 줄이고, 강의 및 실험·실습을 통하여 학교에서 배운 이론과 기술을 산업현장에서 실제로 적용할 수 있는 응용능력을 배양하기 위해서 방학기간을 이용하여 현장업무를 실습한다.

### · 대학생학 첫걸음(University Life First Step)

개별 및 전체의 면담 및 대화를 통하여 대학생활을 지도한다.

### · 진로와 미래(Way and Future)

진로설정 및 취업설계를 지도한다.

### · 정역학(Statics Mechanics)

토목구조물의 설계 및 시공을 위하여 역학의 기본인 힘과 구조물에 대한 개념을 정의하고, 힘에 대한 구조물의 역학적 관계를 규명하기 위한 정역학적 이론과 기본개념을 배우며 이를 바탕으로 정정보에 대한 구조해석능력을 익힘으로써 토목구조물 전반에 대한 해석을 위한 개념을 갖춘다.

### · 수리 및 정보능력(Arithmetic Calculation and Information Management)

업무를 수행함에 있어 사칙연산, 통계, 확률의 의미를 정확하게 이해하고, 적용하는 능력을 갖추게 하며, 업무와 관련된 정보를 수집, 분석, 조직, 관리하고, 활용하며, 이러한 제 과정에 컴퓨터를 사용하는 능력을 갖추게 한다.

### · 자원관리 및 기술능력(Resource Management and Skill Application)

시간, 자본, 재료 및 시설, 인적자원 등의 자원을 수집하고 활용하며, 업무수행에 필요한 기술을 선택하고 적용하는 능력을 갖추게 한다.

### · CAD기초(Cad Basic)

AutoCAD의 2D 기본명령어를 익힘으로써 도면의 작성 및 해독능력을 갖추 수 있도록 한다.

### · 기초수리학(Basic Hydraulics)

물이 갖는 물리적 성질과 정지상태의 물이 주변 구조물에 미치는 역학적인 관계를 배우고, 흐름 지배방정식의 개념과 원리를 이해하고 실제로 물의 흐름에 적용하여 해석하는 방법을 배운다.

### · 측량학기초(Surveying and Basic)

토목공사 및 국토관리의 기본이 되는 측량의 개요, 기본요소 및 오차의 종류와 그 처리 방법 등을 이해하고, 다각측량, 삼각측량 및 수준측량에 의한 기준점측량 방법을 이해하며, 평판측량과 시거측량 등에 의한 세부측량 방법을 익히고, 지형의 표시방법과 지형도의 이용 및 면적과 체적 산정 방법을 숙지함으로써 지형도를 현장에서 활용할 수 있도록 한다.

### · 지반공학(Ground Eng)

흙과 암석의 물리적 성질과, 투수성, 압밀 및 침하, 전단강도, 다짐, 토압 및 사면의 안정, 응력분포, 지하수의 침투 및 배수의 적부 등 구성 재료로서의 여러 문제를 연구한다.

· **응용역학(Applied Mechanics)**

토목 구조물의 설계 및 시공에 필수적인 과목으로서 외력에 의한 구조물의 변위, 응력과 변형 등 재료역학적 관계와 기본개념을 익히고, 실제 구조물에 대한 응용과 연습을 통하여 구조물의 안전시공 및 설계능력을 갖춘다.

· **토목재료 및 실험(Testing of Civil Materials)**

시멘트, 물, 골재, 혼화재료를 혼합한 콘크리트의 배합설계 및 콘크리트 품질을 평가하는 실험을 익히는 데 중점을 두고, 토목구조물의 품질평가, 안전진단 및 유지보수에 이용할 수 있도록 한다.

· **응용수리학(Hydraulics Application)**

흐름해석의 기본방정식을 적용하여 관수로 및 개수로 흐름을 해석하여 흐름 특성치(유속, 압력, 저항력 등)를 계산할 수 있도록 하며, 수로단면을 설계하고, 유량계측 장비에도 적용하여 실무에서의 기본적인 계산이 가능하도록 한다.

· **상수도공학(Water Supply Engineering)**

우리나라 수자원의 현황 및 전망을 살펴보고, 물 환경오염의 원인 및 대책을 검토하고, 상수도의 계획, 수량 및 수질, 정수처리, 관로시설 등 상수도의 확보 및 공급에 관한 제반사항을 다루며, 물의 소중함을 깨닫고 아낄 수 있는 마음을 키워준다.

· **토질역학(Soil Mechanics)**

흙과 암석의 물리적 성질과, 투수성, 압밀 및 침하, 전단강도, 다짐, 토압 및 사면의 안정, 응력분포, 지하수의 침투 및 배수의 적부 등 구성 재료로서의 여러 문제를 연구한다.

· **구조역학(Structural Mechanics)**

토목 구조물인 라아멘 구조물, 아아치, 기둥, 트러스에 대한 해석 방법을 배우고 익히며, 정정 구조물에 대하여 하중과 부재력에 의한 처짐과의 역학적 관계를 규명하여 처짐에 대한 기본개념 및 처짐 해석능력을 갖춘다.

· **측량학 응용(Metrology and Applied)**

기본 측량에서 익힌 내용을 토대로 평판측량과 시거측량 등에 의한 세부측량 방법을 익히고, 지형의 표시방법과 지형도의 이용 방법을 숙지하고 활용할 수 있도록 한다.

· **철근콘크리트공학(Reinforced Concrete)**

토목 구조물의 기본적인 재료로서의 철근콘크리트의 재료 역학적 특성을 이해하고 철근콘크리트 구조물의 기본개념과 역학적 관계를 고찰하여 시방서 적용방법을 배움으로써 철근콘크리트 구조물의 설계 및 시공능력을 갖춘다.

· **토목제도기초(Basic Drawings in Civil Eng.)**

토목구조물 시공을 위하여 구조물 설계도면을 해독하고, 구조계산서로부터 설계도면을 작성하고 물량을 산출하여 물량산출서를 작성할 수 있는 능력을 갖춘다.

· **P.S콘크리트구조(Prestressed Concrete Structure)**

강재와 프리스트레스트 콘크리트 재료를 사용한 토목구조물의 역학 거동을 해석한다.

· **측량학실무(Surveying Practical Affairs)**

지형측량, 노선측량, 면체적측량, UAV(드론)측량, 사진측량 등의 이론과 활용 방법을 익힌다.

· **토목CAD실무(CAD Practice in Civil Eng.)**

AutoCAD의 기본명령어를 익히고 토목구조물의 설계도면 작성에 활용함으로써 도면의 작성 및 해독능력을 갖추 수 있도록 한다.

· **철근콘크리트 구조설계(Design of Reinforced Concrete Structures)**

토목 구조물의 기본적인 재료로서의 철근콘크리트의 재료 역학적 특성을 이해하고 철근콘크리트 구조물의 기본개념과 역학적 관계를 고찰하여 시방서 적용방법을 배움으로써 철근콘크리트 구조물의 설계 및 시공능력을 갖춘다.

· **하수도공학(Sewerage Engineering)**

하수도의 기본계획, 관거시설, 집배수시설, 수처리공정 및 슬러지처리 공정을 배움으로써 하수도와 관련된 기본지식을 익힌다.

· **방재구조물 해석(Disaster Prevention Structure Analysis)**

구조물의 처짐 해석이론에 의한 정정보 및 정정구조물에 대한 처짐해석 방법을 익히며, 부정정 구조물에 대한 개념과 해석방법을 규명하여 부정정 구조물의 해석능력을 갖춘다.

· **토목제도실무(Drawings practice in Civil Eng.)**

토목구조물 시공을 위하여 구조물 설계도면을 해독하고, 구조계산서로부터 설계도면을 작성하고 물량을 산출하여 물량산출서를 작성할 수 있는 능력을 갖춘다.

· **교량설계(Bridge Design)**

교량구조물의 대한 개요와 특성, 사용재료에 대한 지식, 관련 법규와 설계기준을 바탕으로, 이론적 지식을 응용하여, 제반 교량구조물 설계 규정을 적용한 교량설계에 대한 개념과 설계능력을 기른다.

· **토목설계(Civil Structures Design)**

토목구조물의 대한 개요와 특성, 사용재료에 대한 지식, 관련 법규와 설계규정을 바탕으로, 이론적 지식을 응용하여, 제반 토목 구조물 설계 규정을 적용한 구조물 설계에 대한 개념과 설계능력을 기른다.

· **스마트시공설계(Smart Construction Design)**

ICT 융합기술 포함한 시공법과 장비의 종류를 확인하고, 시공성, 경제성, 안전성을 구사하는 시공기술능력을 터득할 수 있게 한다.

· **ICT융합 시공관리(Construction Management Using ICT)**

지반아래에 토목구조물을 시공하기 위해 ICT 융합기술을 포함하여 지하공간 시공관리하는 능력을 갖추 수 있도록 한다.

· **전산구조설계(Computational Structural Design)**

MIDAS CIVIL 프로그램을 사용하여 토목구조물의 설계와 안전성을 평가하고 해석(신기술구조포함)할 수 있도록 한다.

· **시설물유지관리(Facility Maintenance)**

완공되어 사용 중인 토목 시설물의 점검, 진단방법 및 구조물의 보수, 보강 실무를 익힌다.