

강 의 계 획 서

과목명	스마트공학개론	운영 교·강사명	김경진, 함상환, 류재호	학점/ 이수시간	3.0			
교과목개요	본 교과목에서는 스마트공학부를 구성하고 있는 기계자동차공학, 전기에너지공학, 건축토목공학에 대한 개괄적인 이해를 바탕으로 타전공 분야에 대한 이해의 폭을 넓히는 한편 이를 통해 융합적 사고력을 키울 수 있는 토대를 마련할 수 있도록 한다.							
수업목표	<ul style="list-style-type: none"> - 전기에너지공학 관련 기본 이론 및 그 특징에 대해서 이해한다 - 기계자동차공학 관련 기본 이론 및 그 특징에 대해서 이해한다 - 건축토목공학 관련 기본 이론 및 그 특징에 대해서 이해한다 - 건축공학 vs 건축학 vs 토목공학 사이의 차이점을 이해하고 구분할 줄 안다. - 건축공학 및 토목공학 내 세부 전공별 특징을 파악하고 진로 선정을 위한 기초 배경 지식으로 습득한다. - 최신 건설업계 이슈 및 기술개발 현황을 이해하고 학습한다. - 건축물 및 토목구조물과 연관된 다양한 이야기들을 상식화하여 전공 관련 기초 토대를 닦는다. 							
주교재 (저자, 출판사, 출판년도 포함)	- 별도 배포 자료	부교재 (저자, 출판사, 출판년도 포함)						
활용기자재	칠판	비디오	오디오	컴퓨터	유인물	빈프로젝트	모바일	기타
	Y	Y		Y	Y			

주차	차시별 강의내용	수업방법 (원격/출석)	학습자료 (과제 개요 및 제출기간 포함)
1	1. 오리엔테이션, 전기전자공학을 위한 기초과학, 건축공학 vs 건축학 vs 토목공학		
	가. 오리엔테이션 1) 공학 문제를 해결하기 위해서는 주어진 공학문제에 대한 수학적 모델을 결정해야 함 2) 공학에서 다루는 시스템의 대부분은 함수 특히, 시간에 대한 함수로 표현되는 모델로 표현됨	원격	PDF
	나. 전기전자공학을 위한 기초과학 1) 전기전자공학의 기본입자에 적용되는 법칙과 표현방법을 이해한다. 2) 전하, 전류, 전압, 전력, 저항의 개념을 이해한다. 3) 전기, 전자 공학에서 사용되는 단위를 이해한다.	원격	PDF
다. 건축공학 vs 건축학 vs 토목공학 1) 건축공학, 건축학, 토목공학에 대한 개념을 구분하고 이해할 수 있다. 2) 건축 및 토목공학 졸업 후 진로에 대해 파악한다.	원격	PDF	
2	2. 공학문제, 기초물리량, 단위, 스칼라와 벡터, 전기회로의 기초, 세부전공탐색① - 구조공학		
	가. 공학문제, 기초물리량, 단위, 스칼라와 벡터 1) 공학의 기본 개념을 이해할 수 있다.	원격	PDF
	나. 전기회로의 기초 1) 옴의 법칙을 이용하여 전압, 전류, 저항 간의 관계를 이해한다. 2) 와트의 법칙을 이용하여 전력의 개념을 이해한다.	원격	PDF
다. 세부전공탐색① - 구조공학 1) 건축물 및 토목 구조물의 안전성 확보 방안 및 그 중요성에 대한 개념을 이해한다. 2) 안전진단의 필요성 및 최신 개발되고 있는 스마트 안전진단 방법에 대해서 이해한다.	원격	PDF	
3	3. 기계공학과 엑셀, 직렬회로, 세부전공탐색② - 시공학		
	가. 기계공학과 엑셀 1) 엑셀의 기본적인 개념과 여러기능에 대해 이해할 수 있다	원격	PDF

주차	차시별 강의내용	수업방법 (원격/출석)	학습자료 (과제 개요 및 제출기간 포함)
	<p>나. 직렬회로</p> <p>1) 직류회로 중 직렬회로의 합성저항과 전압, 전류, 전력의 특징을 이해한다.</p> <p>2) 간단한 직렬회로의 합성저항, 전압, 전류 및 소비전력을 구할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>다. 세부전공탐색㉔ - 시공학</p> <p>1) 건설 시공학 개념과 관련 세부 교과목에 대해 이해한다.</p> <p>2) 최근 개발되어 사용되고 있는 스마트 건설 시공 기술에 대해 이해한다.</p>	원격	PDF
4	4. 엑셀에서 데이터 입력 및 편집, 병렬회로, 세부전공탐색㉕ - 환경공학		
	<p>가. 엑셀에서 데이터 입력 및 편집</p> <p>1) 엑셀에서 데이터 입력 및 편집을 할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>나. 병렬회로</p> <p>1) 직류회로 중 병렬회로의 합성저항과 전압, 전류, 전력의 특징을 이해한다.</p> <p>2) 간단한 병렬회로의 합성저항, 전압, 전류 및 소비전력을 구할 수 있다.</p> <p>3) 직병렬회로의 합성저항을 구하고 회로를 해석할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>다. 세부전공탐색㉕ - 환경공학</p> <p>1) 환경공학의 개념 이해와 관련 세부 교과목에 대해 학습한다.</p> <p>2) 최근 온실가스 감축을 위해 도입된 제로에너지 건축물에 대해 이해한다.</p>	원격	PDF
5	5. 수식과 함수(1), 키르히호프의 법칙(1), 세부전공탐색㉖ - 건설재료학		
	<p>가. 수식과 함수(1)</p> <p>1) 수식과 함수에 대해 이해할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>나. 키르히호프의 법칙(1)</p> <p>1) 키르히호프의 전류 법칙을 이해할 수 있다.</p> <p>2) 키르히호프의 전류 법칙을 이용하여 직류 회로를 해석할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>다. 세부전공탐색㉖ - 건설재료학</p> <p>1) 건설재료학 개념 이해와 기본 건설재료 특징에 대해 학습한다.</p> <p>2) 최근 개발되어 사용되고 있는 신(新)건설재료에 대해 이해한다.</p>	원격	PDF

주차	차시별 강의내용	수업방법 (원격/출석)	학습자료 (과제 개요 및 제출기간 포함)
6	6. 수식과 함수(2), 키르히호프의 법칙(2), 세부전공탐색㉗ - 지방공학		
	<p>가. 수식과 함수(2)</p> <p>1) 수식과 함수에 대해 이해할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>나. 키르히호프의 법칙(2)</p> <p>1) 키르히호프의 전압 법칙을 이해할 수 있다.</p> <p>2) 키르히호프의 전압 법칙을 이용하여 직류 회로를 해석할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>다. 세부전공탐색㉗ - 지방공학</p> <p>1) 지방공학 개념 이해와 관련 세부 교과목에 대해 학습한다.</p> <p>2) 싱크홀의 발생 원인과 그 대처 방안에 대해 이해한다.</p>	원격	PDF
7	7. 수식과 함수(3), 중첩의 원리, 세부전공탐색㉘ - 수공학		
	<p>가. 수식과 함수(3)</p> <p>1) 수식과 함수에 대해 이해할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>나. 중첩의 원리</p> <p>1) 중첩의 원리를 이해하고 직류회로를 해석할 수 있다.</p> <p>2) 동가회로의 개념을 이해하고 간단한 회로에서 테브난 등가회로를 구성하여 회로를 해석할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>다. 세부전공탐색㉘ - 수공학</p> <p>1) 수공학 개념 이해와 관련 세부 교과목에 대해 학습한다.</p> <p>2) 집중호우와 그에 따른 도심지 홍수에 대해서 이해한다.</p>	원격	PDF
8	8. 수식과 함수(4), 노턴 등가회로, 엠파이어 스테이트 빌딩과 초고층 건축물		
	<p>가. 수식과 함수(4)</p> <p>1) 수식과 함수에 대해 이해할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>나. 노턴 등가회로</p> <p>1) 노턴 등가회로에 대해 이해할 수 있다.</p> <p>2) 노턴 등가회로를 테브난 등가회로로 변환할 수 있다.</p>	원격	PDF
	<p>다. 엠파이어 스테이트 빌딩과 초고층 건축물</p> <p>1) 초고층 건축이 시작된 배경과 기술에 대해 학습한다.</p> <p>2) 엠파이어 스테이트 빌딩 시공과 관련 사건들에 대해 이해한다.</p>	원격	PDF

주차	차시별 강의내용	수업방법 (원격/출석)	학습자료 (과제 개요 및 제출기간 포함)
9	9. 수식과 함수(5), 주파수와 주기, 풍수지리와 건축-홍콩		
	가. 수식과 함수(5) 1) 엑셀에서 논리 함수를 사용할 수 있다.	원격	PDF
	나. 주파수와 주기 1) 주파수의 주기와 사인함수의 정의를 이해할 수 있다.	원격	PDF
10	다. 풍수지리와 건축-홍콩 1) 풍수지리사상이 홍콩 건축물 설계에 미친 영향을 이해한다. 2) HSBC 건축물의 구조시스템 및 설계 요소 특징을 이해한다.	원격	PDF
	10. 엑셀 차트(그래프) 그리기 - 추세선, 페이저(Phasor), 바람, 지진과 건축		
	가. 엑셀 차트(그래프) 그리기 - 추세선 1) 1. 엑셀에서 차트를 그릴 수 있다. 2) 2. 추세선의 의미를 이해하고 엑셀 차트에 추가할 수 있다.	원격	PDF
10	나. 페이저(Phasor) 1) 주파수 영역의 정현파 : 페이저에 대해 이해할 수 있다. 2) 페이저 표현방법, 연산방법을 알 수 있다. 3) 3상 교류 시스템의 장점과 단점, 표현, 연결방법 등을 이해할 수 있다.	원격	PDF
	다. 바람, 지진과 건축 1) 바람이 건물 거동에 미치는 영향과 그 대책에 대해서 이해한다. 2) 지진에 의한 피해와 그 대비를 위해 건축물에 고려되는 사항들에 대해 학습한다.	원격	PDF
	11. 수식과 함수(5), 커패시터, 인간이 만들어 낸 기적, 후버 댐		
11	가. 수식과 함수(5) 1) 수식과 함수에 대해 이해할 수 있다.	원격	PDF
	나. 커패시터 1) 커패시터스에 대해 설명할 수 있다. 2) 유전율, 유전체에 대해 설명할 수 있다.	원격	PDF

주차	차시별 강의내용	수업방법 (원격/출석)	학습자료 (과제 개요 및 제출기간 포함)
12	다. 인간이 만들어 낸 기적, 후버 댐 1) 후버댐에 고려된 공학적 기술들의 원리와 그 실현 방법에 대해 학습한다. 2) 후버댐의 기능 및 그 중요성, 그리고 관련된 뒷이야기들에 대해 이해한다.	원격	PDF
	12. 엑셀의 목표값 찾기, 인덕터, 9·11테러와 그 이후		
	가. 엑셀의 목표값 찾기 1) 엑셀을 이용한 문제 해결을 할 수 있다.	원격	PDF
12	나. 인덕터 1) 인덕턴스의 정의를 설명할 수 있다.	원격	PDF
	다. 9·11테러와 그 이후 1) 9·11 테러 사건 발생 경위 및 그에 따른 후속 조치들에 대해 이해한다. 2) 월드 트레이드 센터 타워의 건물 구조 및 붕괴 원인에 대해 학습한다.	원격	PDF
	13. 엑셀의 해 찾기 사용법, 반도체, (조선) 공궐 건축과 공간 특징		
13	가. 엑셀의 해 찾기 사용법 1) 엑셀의 해 찾기 사용법을 익힐 수 있다.	원격	PDF
	나. 반도체 1) 반도체에 대해 설명할 수 있다.	원격	PDF
	다. (조선) 공궐 건축과 공간 특징 1) 한국 공궐의 공간 구성 개념과 특징을 이해한다. 2) 공궐 건축물의 종류, 세부 부위 명칭 및 주요 요소에 대해서 학습한다.	원격	PDF