

교과목 기본정보(Course Information)

교과목명 Course Title	공학수학2	학점 Credits	3
교과목 코드 Course Code	312550-1	이수영역	공학기초(수학)
주수강대상	건축대학 건축공학과		
강의형태	강의, 문제풀이, 유인물	강의실	월11,12,13,14,15,16(자연102 (촬영))
시간구분	이론(3) 실험(0) 실습(0) 실기(0) 설계(0)	사이버강의	웹보조수업
학점구분	이론(3) 실험(0) 실습(0) 실기(0) 설계(0)		
선수과목	공학수학1		

담당교수

담당 교수	성명	이상현	직급	부교수	최종학위	공학박사
	소속	건축대학 건축공학과		연구실	제1공학관 309	
	전화번호			e-mail		
	관심분야					

교과목 설명(Course Summary)

교과목 개요	본 강좌는 건축대학 건축공학과 및 공과대학 2학년 대상 수업으로 ABEEK에서 요구하는 수학과 관련 과목인 공학수학의 2번째 강좌이다. 2번째 강좌에서는 1번째 강좌에서 배운 미분방정식과 라플라스변환에 대한 지식을 기초로 하여, 선형대수학, 푸리에 변환, 복소수 연산에 대한 내용 및 이의 건축공학에서의 활용분야를 숙지한다. 건축공학에서 강성행렬의 구성 및 동역학에서 고유값과 고유벡터가 가지는 물리적 의미를 다양한 예제를 통해 이해한다. 공학수학 1에서 배운 라플라스 변환을 복습하고 이에 바탕하여 푸리에 변환을 수행한다. Matlab 프로그램 예제를 통해 일반적인 주기함수가 사인과 코사인 함수의 조합으로 표현될 수 있음을 인식한다. 복소수 연산을 통해 복소수가 표현할 수 있는 크기와 위상의 개념을 습득한다.
연계교과목 정보	일반수학: 미분 및 극한에 관한 지식배양
학습목표	미분방정식과 라플라스변환에 대한 지식을 기초로 하여, 선형대수학, 푸리에 변환, 복소수 연산에 대한 내용 및 이의 건축공학에서의 활용분야를 숙지한다. 건축공학에서 강성행렬의 구성 및 동역학에서 고유값과 고유벡터가 가지는 물리적 의미를 다양한 예제를 통해 이해한다.
학습효과(학습성과)	미분 방정식과 라플라스 변환에 대한 이해를 통해 건축공학에서 활용 분야에 대해 이해 및 물리적 의미에 대한 사고력을 향상 시킬 수 있다.

차시별 계획(Syllabus)

차시 Times	강의주제 Lecture Topic	수업성과 Lecture Goals	강의방법 Lecture Methods	연구과제 및 준비물 Assignments	일정
----------	--------------------	--------------------	----------------------	------------------------	----

차시 Times	강의주제 Lecture Topic	수업성과 Lecture Goals	강의방법 Lecture Methods	연구과제 및 준비물 Assignments	일정
1	강의 소개, 행렬의 기본개념	공학수학1에 대한 기본적인 지식과 공학수학2에 대한 소개 행렬의 기본개념을 이해하고 숙지	이론강의		2016-09-05
2	대칭행렬과 반대칭행렬, 행렬의 곱 행렬의 선형변환	대칭행렬과 반대칭행렬에 대해서 설명하고 행렬의 곱에 대한 숙지 행렬의 선형변환에 대한 이해	이론강의	과제물 1	2016-09-12
3	행렬식의 정의 및 성질	행렬식의 정의 및 성질에 대한 이해	이론강의		2016-09-19
4	역행렬 행렬의 고유값과 고유벡터, 고유치해석 질량과 강성행렬, 고유값, 고유진동수	역행렬에 대한 이해 건축공학에서의 고유치 문제 인식하고 이해	이론강의	과제물 2	2016-09-26
5	푸리에 급수	상수함수 및 삼각함수의 푸리에 급수에 대한 이해	이론강의		2016-10-10
6	Matlab을 이용한 푸리에 해석 1	유한도약 불연속에서의 Gibbs 현상 설명 및 푸리에 급수 문제 풀이)	이론강의		2016-10-17
7	중간고사	중간고사		중간고사	2016-10-24
8	Matlab을 이용한 푸리에 해석 2	Matlab 직접 실행 후 숙달			2016-10-31
9	푸리에 급수 주기확장	짜주기확장, 홀주기확장	이론강의		2016-11-07
10	푸리에 급수에 의한 진동계의 해석	푸리에 급수에 의한 진동계의 해석에 대한 이해	이론강의	과제물 3	2016-11-14
11	푸리에 급수를 이용한 건축동역학 해석	푸리에 급수를 이용한 건축동역학 해석에 대한 이해	이론강의		2016-11-21
12	푸리에적분 푸리에 코사인, 사인 변환	푸리푸리에 코사인, 사인 변환에 대한 이해 에적분에 대한 이해	이론강의	과제물 4	2016-11-28
13	복소푸리에 변환의 성질, 라플라스변환과의 유사성 검토	복소푸리에 변환의 성질, 라플라스변환과의 유사성 검토를 해보고 이해	이론강의		2016-12-05
14					2016-12-12

차시 Times	강의주제 Lecture Topic	수업성과 Lecture Goals	강의방법 Lecture Methods	연구과제 및 준비물 Assignments	일정
	복소함수와 해석함수	복소함수와 해석함수에 대한 이해 및 숙지			
15	기말고사	기말고사	기말고사		2016-12-20

평가방법

순번	구분	비율	비고
1	중간고사	30%	
2	기말고사	30%	
3	수시시험	0%	
4	과제물	20%	
5	실험실습보고서	0%	
6	발표 및 토론	0%	
7	출석	20%	
8	기타	0%	
전체		100%	

핵심가치

혁신		헌신		능동	
문제해결	전문지식	세계시민	협력 헌신	자기주도	의사소통
0%	0%	0%	0%	0%	0%

교재/참고문헌

구분	교재명	저자	출판사
교재	공업수학 EXPRESS	김동식	생능출판사
참고 문헌	Advanced Engineering Mathematics	Kreyszig	범한서적

참고사항

1. 수업에 30분 이상 지각하는 경우는 결석으로 처리한다. 2. 과제물 문제풀이시 중간에 틀린과정이나 정답이 있다면 이를 반드시 명기하고 이를 고쳐가면서 푸는 내용을 기술하도록 한다. 3. 과제물은 정해진 시간까지 제출하는 것만을 인정한다.

교과목목표

순번	교과목목표	강의방법	평가방법
1	수학적 지식을 통해 건축공학문제를 해결할 수 있다.	전통적 강의, 문제풀이, 수학적지식이 응용된 건축공학사례소개	과제물, 수시시험, 중간고사, 기말고사

순번	교과목목표	강의방법	평가방법
2	주어진 문제의 답을 구하는 과정을 논리적으로 전개할 수 있다.	과제물 제시 및 문제를 푸는 과정에서 질의 응답식 수업전개	과제물, 중간고사, 기말고사
3	주어진 수학문제를 컴퓨터 프로그램을 이용하여 구현하고, 풀수 있다.	컴퓨터 실습	과제물

교과목목표와 학습성과 연관성

목표	성과1	성과2	성과3	성과4	성과5	성과6	성과7	성과8	성과9	성과10
목표1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
목표3	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

학습성과

검색결과는 [10 건] 입니다.

순번	학습성과
1	수학, 기초과학, 공학의 지식과 정보기술을 공학문제 해결에 응용할 수 있는 능력
2	데이터를 분석하고 주어진 사실이나 가설을 실험을 통하여 확인할 수 있는 능력
3	공학문제를 정의하고 공식화할 수 있는 능력
4	공학문제를 해결하기 위해 최신 정보, 연구 결과, 적절한 도구를 활용할 수 있는 능력
5	현실적 제한조건을 고려하여 시스템, 요소, 공정 등을 설계할 수 있는 능력
6	공학문제를 해결하는 프로젝트 팀의 구성원으로서 팀 성과에 기여할 수 있는 능력
7	다양한 환경에서 효과적으로 의사소통할 수 있는 능력
8	공학적 해결방안이 보건, 안전, 경제, 환경, 지속가능성 등에 미치는 영향을 이해할 수 있는 능력
9	공학인으로서의 직업윤리와 사회적 책임을 이해할 수 있는 능력
10	기술환경 변화에 따른 자기개발의 필요성을 인식하고 지속적이고 자기주도적으로 학습할수 있는 능력