

강 의 계 획 서

2020학년도 제1학기

기계공학부

교과목명	기 계 진 동 학			이수구분	전공선택
수강대상	공과대학	기계공학부	3 학년	융합전공	스마트이동체 융합전공선택
강의게시판	스마트캠퍼스 → 기계진동학 → 공지사항			학점/주당시간	3 / 3
학점구성	이론학점(3) + 실험학점(0) + 설계학점(0)				
담당 교수	김 진 오	전 화	02-820-0662 010-8985-0662	교수실	형남공학관 409호
		이메일	jokim@ssu.ac.kr	상담시간	수요일 14:30-16:30 금요일 13:30-15:30
담당 조교	안재혁 (812-0662, B112호 진동실험실)			수정일	2020년 4월 7일
교과목 개요	역학적 진동 개념을 통하여, 시스템의 동특성을 파악하고 가진력에 따른 시스템의 응답을 예측하는 체계적 지식을 습득한다. 진동 이론 습득과 응용사례 연관을 추구 하고, 수치해석 실습을 병행하며, 진동 실험을 위한 이론을 간략히 다룬다. 궁극적으로 진동을 억제하거나 활용하는 설계를 위한 역학적 기반을 갖춘다.				
교과목의 교육목표	1. 역학적 진동 문제를 정확히 파악한 후 모델링하여 수식화 하는 능력 확립. 2. 수식화 된 진동 문제의 해를 구하여 진동 성능을 예측하는 능력 보유. 3. 수치해석용 MATLAB 사용을 통해 소프트웨어 활용 능력 확보.				
선수과목	필수 : 공학수학 권장 : 동역학, 고체역학, 공학해석				
수업진행 방법	강의, 토의, 과제평가, 실습(컴퓨터사용)				
평가방법	시험(82%) : 1차시험(26%), 2차시험(28%), 학기말시험(28% 82%) 과제(8%) : 연습 과제 출석(10%) : 결석/무단조퇴 1회 = -1%, 지각/조퇴 3회 = 결석 기타 : 대리출석 -5%, 면담 불참 -1%, 외출 3회 ⇒ 봉사 1회				
교재	구 분	교 재 명	저 자 명	출판사	출판년도
	주교재	Engineering Vibration, 4th edition	D. J. Inman	Pearson	2014
	부교재	강의노트	김진오	jokim.kr	2020
	참고1	Fundamentals of Mechanical Vibrations, 2nd edition	S. G. Kelly	McGraw-Hill	2000
	참고2	Fundamentals of Vibrations	L. Meirovitch	McGraw-Hill	2001
	참고3	기계진동학, 제5판	S. S. Rao (기창두 등 7인 역)	피어슨 코리아	2012
	참고4	최신기계진동학, 제4판	D. J. Inman 저 황재혁 등 5인 역	피어슨 코리아	2015
비 고	연습과제 : 문제 공지 후 1주일 이내 제출 (총 20문제). 참고자료 : http://jokim.kr → 강의과목 → 기계진동학 → 과제 해답, 기출 문제. 질의응답 : 이메일, 면담(학기중 1회 이상), 페이스북(jokim7, 진동학20 그룹)				

강 의 내 용

과목명 : 기계진동학

담당교수 : 김 진 오

주	핵심어	세부 내용	주교재 범위	비고
1		휴 강	-	
2		휴 강	-	
3	진동학개론 1.자유응답	1. 역학적 진동의 개념. 2. 진동학 윤곽, 핵심 용어. 1자유도계, 뉴턴의 운동법칙에 근거한 운동방정식.	1.0절 1.1절	
4	자유진동, 조화운동	3. 고유진동수, 자유응답. 4. 주기, 진폭, dB 단위.	1.2절	
5	점성감쇠, 에너지방법	5. 감쇠계의 운동방정식과 해, 감쇠운동. 6. 에너지 보존법칙에 근거한 운동방정식.	1.3절 1.4절	
6	강성, 설계 고려 점, 안정성	7. 스프링상수, 등가 스프링상수. 8. 설계상 고려할 점, 안정성 <실습1 : MATLAB 소개> (보강1)	1.5절 1.7~8절	
7	2.조화가진응답 비감쇠계의 조화가진	<실습2 : 자유응답> (보강2) 10. 강제진동 운동방정식, 비감쇠계의 해. 11. 맥놀이, 공진.	2.1절	
8	감쇠계의 조화가진	9. 복습1 : 제0장~제1장 (보강3) 12. 감쇠계의 해, 정상상태 응답의 진폭과 위상. 13. 증폭률, 바닥가진 운동방정식.	2.2절	
9	바닥가진, 회전불균형	14. 바닥가진 응답, 변위 전달률. 15. 회전체 진동의 운동방정식, 회전체 정규화 진폭, 전달되는 힘.	2.4절 2.5절	
10	3.일반강제응답 충격하중 응답, 임의가진응답	<실습3 : 조화가진 응답> (보강4) 17. 일반강제응답, 충격적 가진력에 따른 계의 진동응답. 18. 임의 가진 응답, 계단함수 가진 응답	3.1절 3.2절	
11	주기적가진응답	16. 복습2 : 제2장 (보강5) 19. 주기적 가진, 푸리에급수. 20. 주기적 가진에 대한 응답, 변환법.	3.3절	
12	변환기법, 4.다자유도계 2자유도계	21. 라플라스변환에 의한 진동응답 풀이, 다자유도계. 22. 2자유도계의 모델링, 진동 절연.	3.4절 4.1절 5.2절	
13	5.진동억제설계 7.진동실험	23. 진동 흡진기, 질량,감쇠,강성 측정. 24. 측정기기, 측정장비, 내구성 및 시스템의 진단을 위한 진동시험.	5.3절 1.6,2.6절 7.1,7.7절	
14		25. 복습3 : 제3장~끝 <실습4 : 일반 강제응답, 다자유도계>		
15	평가	[학기말시험 : 전체 범위]		6.12金 18:00 ~21:00