

# 강 의 계 획 서

2005학년도 제2학기

기계공학과

교과목명	<b>동역학</b>			이수구분	전공선택
수강대상	공과대학	기계공학과	2학년	인증구분	인증필수
강의계시판	http://jokim.pe.kr → 토론장			학점/주당시간	3 / 3
학점구성	이론학점 ( 3 ) + 실험학점 ( 0 ) + 설계학점 ( 0 )				
담당 교수	김진오	연락처	820-0662	교수실	형남공학관 409호
		이메일	jokim@ssu.ac.kr	상담시간	화요일 오후3:00-5:00 수요일 오후3:00-3:50
담당 조교	김대승 ( T. 812-0662, 형남공학관 B112호 )			상담시간	수요일 오후4:00-6:00 목요일 오후4:00-6:00
교과목 개요	<p>기계 시스템이나 요소에 대해서 움직임과 힘의 관계를 다룬다. 대상 물체를 질점(particle)이나 강체(rigid body)로 간주하고, 뉴턴의 운동법칙과 운동량방법 및 에너지방법을 적용하여, 병진운동과 회전운동을 예측하는 체계적인 지식을 습득한다.</p>				
교과목의 교육목표	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 기초역학을 이용하여 동적 현상을 식으로 표현한 후, 공학수학 지식을 이용하여 해를 구하는 능력 습득</li> <li>2. 가해진 힘에 따른 운동을 예측하거나, 원하는 운동을 발생시키기 위해 가해야 하는 힘을 산출하는 과정 이해</li> <li>3. 물리적 현상의 개념을 정확히 포착하고 창의적으로 응용하는 능력 배양</li> <li>4. 주변 과학전시관에 대한 관심 유발 및 현장학습</li> <li>5. 최신 기술 정보 공유를 통한 현장 적용력 고취</li> <li>6. 국제어로 표현된 문헌 판독 능력 향상</li> </ol>				
선수과목	물리및실험				
수업진행 방법	강의( O ), 토의( O ), 과제평가( O ), Test( ), 현장학습( O ), 컴퓨터사용( ), 프로젝터사용( ), OHP사용( O ), VTR사용( ), 기타( )				
평가방법	1차시험(25 %), 2차시험(25 %), 학기말시험(30 %), 과제(10 %), 출석점수(10 %), 기타(대리출석 감점 5%/회)				
교재	구분	교재명	저자명	출판사	출판년도
	주교재	Vector Mechanics for Engineers - DYNAMICS, 7th edition in SI units	Beer, Johnston, and Clausen	McGraw-Hill	2004
	부교재1	Vector 동역학, 3rd SI metric edition	이장무 역	사이텍미디어	2000
	부교재2	동역학	홍장표, 송철기 공저	북스힐	2005
	부교재3	Vector Mechanics for Engineers - STATICS, 7th edition in SI units	Beer, Johnston, and Eisenberg	McGraw-Hill	2004
기대하는 학습성과	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수학, 자연과학, 공학기초 및 정보기술의 지식을 문제 해결에 응용할 수 있는 능력</li> <li>2. 요구조건에 맞추어 요소, 시스템, 공정을 설계할 수 있는 능력</li> <li>3. 공학문제를 정확히 파악하고 창의적으로 문제를 해결할 수 있는 능력</li> <li>4. 평생학습에 대한 필요성의 인식과 평생학습 능력</li> <li>5. 시사적 논점에 대한 지식</li> <li>6. 국제적 관점에서 사물을 보고 상호 협동할 수 있는 능력</li> </ol>				
비고	과제는 견학(5%)과 연습풀이(5%)로서, 연습과제(총 50문제)는 문제 공지 후 1주일 이내 제출. 참고자료 http://jokim.pe.kr → 강의과목 → 동역학 → 예습자료, 기출문제. → 상담실				

# 강의 내용

과목명 : 동역학

담당교수 : 김진오

주	핵심어	세부 내용	주교재 범위	비고
1	1.질점의 운동학 동역학 개론	기계공학과 동역학 간의 관계를 소개하고, 운동학과 동역학의 개념을 설명. 과제 안내.	1.1절	
2	1.질점의 운동학 직선/곡선 운동	등속운동, 등가속운동, 여러 질점의 운동. 속도와 가속도의 성분, 병진운동 좌표계, 접선방향과 법선방향 성분, 반경방향과 횡방향 성분.	1.2-6절 1.9-14절	
3	2.질점의 운동역학 뉴턴의 제2법칙	운동법칙, 선형 운동량 및 운동량 변화율, 국제단위계, 운동방정식, 동적 평형.	2.1-5절	
4	2.질점의 운동역학 운동량 보존	각운동량 및 각운동량 변화율, 반경방향과 횡방향 운동방정식, 각운동량 보존.	2.6-10절	
5	3.질점의 운동역학 에너지 방법	일, 운동에너지, 일률, 위치에너지, 보존력. 시험1 : 첫시간 내용부터 Chapter 2까지	3.1-7절	시험1 9.30金
6	3.질점의 운동역학 운동량 방법	에너지 보존, 충격량과 운동량.	3.8-11절	
7	3.질점의 운동역학 충격운동	충돌, 에너지와 운동량.	3.12-15절	
8	4.질점계의 운동역학 뉴턴 법칙, 운동량	뉴턴 법칙의 응용, 선형 운동량 및 각운동량, 질량 중심의 운동, 질량중심에 대한 각운동량, 운동량보존.	4.1-6절	
9	4.질점계의 운동역학 일/에너지, 충격량	운동에너지, 일과 에너지 법칙, 충격량과 운동량.	4.7-9절	
10	5.강체의 운동학 병진/회전운동	병진운동, 2차원 회전운동, 절대속도와 상대속도. 시험2 : Chapter 3부터 Chapter 4까지	5.1-6절	시험2 11.4金
11	5.강체의 운동학 상대가속도	순간회전중심, 절대가속도와 상대가속도.	5.7-8절	
12	5.강체의 운동학 회전좌표계	회전좌표계.	5.10-11절	
13	5.강체의 운동학 3차원 운동	고정점에 대한 운동, 일반운동.	5.12-15절	
14	6.강체의 운동역학 평면운동	운동방정식, 각운동량, D'Alembert 법칙.	6.1-4절	
15	6.강체의 운동역학 구속된 평면운동	강체들의 계, 구속된 평면운동.	6.6-8절	
16	총정리	학기말시험 : Chapter 5부터 Chapter 6까지		학기말 시험 12.16