

강 의 계 획 서

< 2020학년도 04월 06일 ~ 07월 24일 >

1. 강의개요

학습과목명	공업역학	학점	3	교·강사명	이임규	교·강사 전화번호	032-518-0152
강의시간	45	강 의 실	별관 및 본관 강의실	수강대상	항공정비전공 전문학사 / 항공정비공학전공 학사 학위 취득 희망자	E-mail	

2. 교과목 학습목표

공업역학은 기계공학뿐만 아니라 일반 공학 분야의 근저를 이루는 기초과학 학문으로 기초물리학적인 사고력을 바탕으로 기초이론을 파악하고, 정역학의 기본인 힘과 모멘트의 개념을 정확하게 이해시킨다. 또한 트러스부재의 정역학적인 해석을 할 수 있도록 하며, 힘과 가속도의 관계가 되는 동역학의 개념을 이해하고 힘과 평형의 원리, 벡터, 운동관련 속도, 가속도 및 관성력 그리고 도형의 단면에 대한 성질을 이해하여 운동의 여러 형태에 대한 이해와 계산이 가능하게 하도록 사고력과 문제해석 및 응용력을 배양하도록 한다.

3. 교재 및 참고문헌

기초공업역학, 박정도 외, 형설출판사, 2014

4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용

주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용	과제 및 기타 참고사항
제 1 주	1	1) 강의제목 : 힘의 개념 2) 강의주제 : 힘과 단위, 힘의 합성과 분해	• 학습자료 : PPT
	2	3) 세부내용 : 역학에 대한 기본지식을 습득하게 하며, 정역학과 동력학과 관련된 공업역학의 범주를 이해하고 기본단위의 설명과 물체에 외부 힘에 가하면 가속도가 유발되는 정확한 개념과 벡터와 스칼라, 힘의 합성, 힘의 분해 방법을 이해시킨다.	
	3		
제 2 주	1	1) 강의제목 : 모멘트 2) 강의주제 : 모멘트 정의와 우력, 합력의 모멘트 이해	• 학습자료 : PPT • 기타 : 모멘트 관련 연습문제 풀이
	2	3) 세부내용 : 힘과 모멘트와의 관계를 설명하고 모멘트의 정확한 정의 및 개념을 이해시킨다. 바리논의 정리와 우력에 대한 원리를 이해시킨다.	
	3		
제 3 주	1	1) 강의제목 : 힘의 평형 2) 강의주제 : 힘과 모멘트의 평형	• 학습자료 : PPT • 기타 : 힘 관련 연습문제 풀이
	2	3) 세부내용 : 기계나 구조물에 외부의 힘이 작용할 때 각 힘들의 벡터합이 정역학적으로 평형을 이루기 위해서는 0이 되어야하는 원리를 설명하고 정역학적인 평형 조건에 대해 이해시킨다. 그리고 라미의 정리, 도르레에서의 힘과 모멘트의 평형을 익힌다.	
	3		
제 4 주	1	1) 강의제목 : 트러스 2) 강의주제 : 트러스 부재 해석	• 과제 : 모멘트, 힘의 평형, 트러스 부재 해석 관련 문제 풀이 제출 • 학습자료 : PPT
	2	3) 세부내용 : 정역학에서 기본적인 트러스 부재의 해석을 격점법과 단면법의 방법을 이용하여 계산하는 방법을 익힌다.	
	3		

제 5 주	1	1) 강의제목 : 단면 도형의 성질1	• 학습자료 : PPT • 기타 : 단면 도형 관련 연습문제 풀이
	2	2) 강의주제 : 중심과 도심 및 단면 1차/2차모멘트	
	3	3) 세부내용 : 도형의 중심과 도심 구하기와 적분을 이용한 단면 1차/2차 모멘트에 대해서 이해한다. 그리고 회전반경 및 단면계수에 대해 이해한다.	
제 6 주	1	1) 강의제목 : 단면 도형의 성질2	• 학습자료 : PPT • 기타 : 단면 도형 관련 연습문제 풀이
	2	2) 강의주제 : 극관성 모멘트, 상승모멘트, 주축의 결정	
	3	3) 세부내용 : 극관성 모멘트와 평행축의 원리 그리고 단면 상승 모멘트에 대하여 이해하고, 단면 상승 모멘트가 0이 되는 주축을 결정하는 방법을 이해한다.	
제 7 주	1	1) 강의제목 : 운동 및 동역학 개념	• 학습자료 : PPT
	2	2) 강의주제 : 속도와 가속도 운동 및 동역학 개념 이해	
	3	3) 세부내용 : 물체에 외부적인 힘을 받으면 가속도가 발생하는 개념인 동역학을 이해시키고, 관련된 변위, 속도, 가속도, 각속도, 각가속도의 정의와 관련 문제를 풀어 이해시킨다.	
제 8 주	1	중 간 고 사	
제 9 주	1	1) 강의제목 : 운동의 종류	• 학습자료 : PPT • 기타 : 직선운동, 포물선운동, 원운동관련 연습문제풀이
	2	2) 강의주제 : 운동의 종류 이해 및 공식 유도	
	3	3) 세부내용 : 중력가속도에 의한 직선운동, 포물선 운동을 이해한다. 공식을 유도 할 수 있게 하고, 원운동에 대하여 등속원운동과 등각가속도운동으로 나누어 이해시킨다.	
제 10 주	1	1) 강의제목 : 운동의 법칙	• 퀴즈 : 직선운동, 포물선운동, 원운동에 관련된 기본적인 문제 출제(5문제) • 학습자료 : PPT
	2	2) 강의주제 : 뉴턴의 운동법칙	
	3	3) 세부내용 : 힘과 운동 사이에 관련되는 운동법칙을 이해시키고, 관련된 뉴턴의 운동법칙 관련 관성법칙, 가속도 법칙, 작용 반작용 법칙에 대하여 이해시킨다.	
제 11 주	1	1) 강의제목 : 운동량	• 학습자료 : PPT • 기타 : 운동량 연습문제 풀이
	2	2) 강의주제 : 운동량의 이해와 응용	
	3	3) 세부내용 : 운동량 보존의 법칙, 충돌에 대해 운동 측면에서 이해시키고, 관련 공식을 유도한다. 해당되는 연습 문제를 풀면서 이해시킨다.	
제 12 주	1	1) 강의제목 : 관성모멘트	• 과제 : 기본적인 운동과 운동량에 관련된 문제풀이 • 학습자료 : PPT
	2	2) 강의주제 : 토크와 관성모멘트 이해	
	3	3) 세부내용 : 토크, 관성모멘트를 이해시키고 회전 반경을 구하는 방법과 평행이동의 정리와 극관성 모멘트를 유도한다. 그리고 운동량 모멘트와 각운동량 방정식을 설명 및 이해시킨다.	
제 13 주	1	1) 강의제목 : 에너지	• 학습자료 : PPT • 기타 : 일 · 에너지 관련 연습문제 풀이
	2	2) 강의주제 : 일과 에너지 이해	
	3	3) 세부내용 : 일 · 에너지에 대한 개념을 이해시키고, 에너지 보존의 법칙에 대해 설명하고 관련된 문제를 풀면서 이해시킨다.	

제14 주	1	1) 강의제목 : 마찰 2) 강의주제 : 마찰의 종류, 공식유도 및 이해 3) 세부내용 : 미끄럼마찰, 구름마찰에 대해 알아보고, 관련된 공식을 유도하며, 마찰의 응용문제를 풀면서 이해시킨다.	• 학습자료 : PPT • 기타 : 마찰관련 문제풀이			
	2					
	3					
제15 주	1	기 말 고 사				
5. 성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과 제 물	출 결	기 타	합 계	비 고
30 %	30 %	15 %	20 %	5 %	100 %	
6. 수업 진행 방법						
강의(빔 프로젝트 및 판서) 및 문제 풀이						
7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항						
-						
8. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)						
-						
9. 강의유형						
이론중심(○), 토론, 세미나 중심(), 실기 중심(), 이론 및 토론, 세미나 병행(), 이론 및 실험, 실습 병행(), 이론 및 실기 병행()						