

# 강 의 계 획 서

[ 2023학년도 2학기, 08월 28일 ~ 12월 15일 ]

1. 강의개요							
학습과목명	공업역학	학점	3	교.강사명	이임규	전화번호	032-518-0152
강의시간	45H	강의실	602호, 603호 강의실	수강대상	항공정비전공 전문학사 / 항공정비공학전공 학사 학위취득 희망자, 과목수강 희망자		
2. 교과목 학습목표							
<p>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.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
기초공업역학, 박정도 외, 형설출판사, 2014							
4. 주차별 강의(실습·실기·시험) 내용							
주별	차시	강의(실습·실기·시험) 내용				과제 및 기타 참고사항	
제 1 주	1	※ 오리엔테이션 : 전반적인 강의계획을 설명하고 학습과정 에 대한 소개 및 강의 진행방식을 설명 1) 강의주제 : 힘과 단위, 힘의 합성과 분해 2) 강의목표 : - 역학에 대한 기본지식을 설명할 수 있다. - 정역학, 동역학과 관련된 공업역학의 범주를 비교하고 설명할 수 있다. - 기본단위와 물체의 가속도 유발에 대한 개념을 설명할 수 있다.				○ 학습자료 : - 강의계획서 - 주교재 / 부교재 - 강의수업계획 관련 PPT, PDF  ○ 활용 기자재 : - 빔 프로젝터 - 노트북 - 화이트보드  ○ 기타 : 벡터 관련 예제문제 풀이	
	2	- 벡터와 스칼라, 힘의 합성, 힘의 분해 방법을 설명할 수 있다. - 예제 문제 풀이를 설명할 수 있다. 3) 세부내용 : - 역학에 대한 기본지식 - 정역학과 동역학과 관련된 공업역학의 범주					
	3	- 기본단위의 설명과 물체에 외부 힘이 가하면 가속도가 유발되는개념 - 벡터와 스칼라, 힘의 합성, 힘의 분해 방법 - 예제문제 풀이					

제 2 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 모멘트 정의와 우력, 합력의 모멘트 이해 <b>2) 강의목표 :</b> - 힘과 모멘트와의 관계를 비교하고 설명할 수 있다. - 모멘트의 정확한 정의 및 개념을 설명할 수 있다.	<b>○ 학습자료 :</b> - 강의계획서 - 주교재 / 부교재 - 강의수업계획 관련 PPT, PDF  <b>○ 활용 기자재 :</b> - 빔 프로젝터 - 노트북 - 화이트보드  <b>○ 기타 :</b> 모멘트 관련 예제문제 풀이
	2	- 바리논의 정리와 우력에 대한 원리를 구분하고 분석할 수 있다. - 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.	
	3	<b>3) 세부내용 :</b> - 힘과 모멘트와의 관계 - 모멘트의 정확한 정의 및 개념 - 바리논의 정리와 우력에 대한 원리 - 예제문제 풀이	
제 3 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 힘과 모멘트의 평형 <b>2) 강의목표 :</b> - 정역학적으로 평형 원리를 설명을 설명할 수 있다. - 정역학적인 평형 조건을 설명할 수 있다.	<b>○ 학습자료 :</b> - 강의계획서 - 주교재 / 부교재 - 강의수업계획 관련 PPT, PDF  <b>○ 활용 기자재 :</b> - 빔 프로젝터 - 노트북 - 화이트보드  <b>○ 기타 :</b> 힘 관련 예제문제 풀이
	2	- 라미의 정리, 도르레의 힘과 모멘트의 평형을 설명할 수 있다. - 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.	
	3	<b>3) 세부내용 :</b> - 정역학적으로 평형의 원리 - 정역학적인 평형 조건 - 라미의 정리, 도르레의 힘과 모멘트의 평형 - 예제문제 풀이	
제 4 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 트러스 부재 해석 <b>2) 강의목표 :</b> - 트러스 부재의 해석을 계산하는 방법을 설명할 수 있다. <b>3) 세부내용 :</b> - 정역학에서 트러스 부재 해석(적점법과 단면법)의 방법	<b>○ 학습자료 :</b> - 강의계획서 - 주교재 / 부교재 - 강의수업계획 관련 PPT, PDF  <b>○ 활용 기자재 :</b> - 빔 프로젝터 - 노트북 - 화이트보드  <b>○ 쪽지시험 :</b> 주관식 문제 출제(5문제)
	2		
	3		
제 5 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 중심과 도심 및 단면 1차/2차모멘트 <b>2) 강의목표 :</b> - 도형의 중심과 도심을 구할 수 있다. - 단면 1차/2차 모멘트를 설명할 수 있다. - 회전반경 및 단면계수를 이해하고 설명할 수 있다.	<b>○ 학습자료 :</b> - 강의계획서 - 주교재 / 부교재 - 강의수업계획 관련 PPT, PDF

	2	- 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>활용 기자재 :</b></li> <li>- 빔 프로젝터</li> <li>- 노트북</li> <li>- 화이트보드</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>기타 :</b></li> <li>단면1,2차 모멘트 관련 예제문제 풀이</li> </ul>
	3	<b>3) 세부내용 :</b> - 도형의 중심과 도심 - 단면 1차/2차 모멘트 - 회전반경 및 단면계수에 대해 이해한다. - 예제문제 풀이	
제 6 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 극관성 모멘트, 상승모멘트, 주축의 결정 <b>2) 강의목표 :</b> - 극관성 모멘트와 평행축의 원리를 이해하고 설명할 수 있다. - 단면 상승 모멘트를 설명할 수 있다. - 단면 상승 모멘트의 주축을 결정하는 방법을 설명할 수 있다. - 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>학습자료 :</b></li> <li>- 강의계획서</li> <li>- 주교재 / 부교재</li> <li>- 강의수업계획 관련 PPT, PDF</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>활용 기자재 :</b></li> <li>- 빔 프로젝터</li> <li>- 노트북</li> <li>- 화이트보드</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>기타 :</b></li> <li>단면 상승 모멘트 관련 예제문제 풀이</li> </ul>
	2	<b>3) 세부내용 :</b> - 극관성 모멘트와 평행축의 원리 - 단면 상승 모멘트 - 단면 상승 모멘트의 주축을 결정하는 방법 - 예제문제 풀이	
	3		
제 7 주	1	<b>중 간 고 사</b>	
	2		
	3		
제 8 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 속도와 가속도 운동 및 동역학 개념 이해 <b>2) 강의목표 :</b> - 가속도가 발생하는 개념인 동역학을 설명할 수 있다. - 변위, 속도, 가속도, 각속도, 각가속도를 설명할 수 있다. - 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>학습자료 :</b></li> <li>- 강의계획서</li> <li>- 주교재 / 부교재</li> <li>- 강의수업계획 관련 PPT, PDF</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>활용 기자재 :</b></li> <li>- 빔 프로젝터</li> <li>- 노트북</li> <li>- 화이트보드</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>기타 :</b></li> <li>속도 관련 예제문제 풀이</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>과제 :</b></li> <li>- 과제물 주제, 작성방법, 양식안내</li> <li>- 내용 : 운동의 종류 및</li> </ul>
	2	<b>3) 세부내용 :</b> - 물체에 외부적인 힘을 받으면 가속도가 발생하는 개념 - 동역학 변위, 속도, 가속도, 각속도, 각가속도의 정의 - 예제문제 풀이	
	3		

			공식, 뉴턴의 운동법칙, 운동량, 토크와 관성모멘트, 일과 에너지 이해, 마찰에 대하여 요약, 정리를 하시오. - 제출주차 : 14주차
제 9 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 운동의 종류 이해 및 공식 유도 <b>2) 강의목표 :</b> - 중력가속도에 의한 직선운동, 포물선 운동을 설명할 수 있다. - 운동공식을 유도할 수 있다. - 등속원운동과 등각가속도운동을 설명할 수 있다. - 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.	<b>○ 학습자료 :</b> - 강의계획서 - 주교재 / 부교재 - 강의수업계획 관련 PPT, PDF  <b>○ 활용 기자재 :</b> - 빔 프로젝터 - 노트북 - 화이트보드  <b>○ 기타 :</b> 운동관련 예제문제풀이
	2	<b>3) 세부내용 :</b> - 중력가속도에 의한 직선운동, 포물선 운동 - 운동공식 유도 - 등속원운동과 등각가속도운동 - 예제문제 풀이	
	3		
제 10 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 뉴턴의 운동법칙 <b>2) 강의목표 :</b> - 힘과 운동 사이에 관련되는 운동법칙을 설명할 수 있다. - 관성법칙, 가속도 법칙, 작용 반작용 법칙을 설명할 수 있다. - 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.	<b>○ 학습자료 :</b> - 강의계획서 - 주교재 / 부교재 - 강의수업계획 관련 PPT, PDF  <b>○ 활용 기자재 :</b> - 빔 프로젝터 - 노트북 - 화이트보드  <b>○ 기타 :</b> 뉴턴법칙 관련 예제문제 풀이
	2	<b>3) 세부내용 :</b> - 힘과 운동 사이에 관련되는 운동법칙 - 관성법칙, 가속도 법칙, 작용 반작용 법칙 - 예제문제 풀이	
	3		
제 11 주	1	<b>1) 강의주제 :</b> 운동량의 이해와 응용 <b>2) 강의목표</b> - 운동량 보존의 법칙, 충돌에 대해 설명할 수 있다. - 운동량 보존의 법칙, 충돌에 대해 운동공식을 유도할 수 있다. - 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.	<b>○ 학습자료 :</b> - 강의계획서 - 주교재 / 부교재 - 강의수업계획 관련 PPT, PDF  <b>○ 활용 기자재 :</b> - 빔 프로젝터 - 노트북 - 화이트보드  <b>○ 기타 :</b> 운동량 예제문제 풀이
	2	<b>3) 세부내용 :</b> - 운동량 보존의 법칙, 충돌에 대해 운동 - 운동량 보존의 법칙, 충돌에 대해 운동 공식 - 예제문제 풀이	
	3		

제 12 주	1	<p><b>1) 강의주제 :</b> 토크와 관성모멘트 이해</p> <p><b>2) 강의목표 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토크, 관성모멘트를 설명할 수 있다.</li> <li>- 반경을 구하는 방법과 평행이동의 정리와 극관성 모멘트를 유도할 수 있다.</li> <li>- 운동량 모멘트와 각운동량 방정식을 설명할 수 있다.</li> </ul>	<p>○ <b>학습자료 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강의계획서</li> <li>- 주교재 / 부교재</li> <li>- 강의수업계획 관련 PPT, PDF</li> </ul> <p>○ <b>활용 기자재 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빔 프로젝터</li> <li>- 노트북</li> <li>- 화이트보드</li> </ul> <p>○ <b>복습시험 :</b> 주관식 문제 출제(5문제)</p>
	2	<p><b>3) 세부내용 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 토크, 관성모멘트</li> <li>- 회전 반경을 구하는 방법, 평행이동의 정리, 극관성 모멘트</li> <li>- 운동량 모멘트와 각운동량 방정식</li> </ul>	
	3		
제 13 주	1	<p><b>1) 강의주제 :</b> 일과 에너지 이해</p> <p><b>2) 강의목표 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일·에너지에 대한 개념을 설명할 수 있다.</li> <li>- 에너지 보존의 법칙에 대해 설명할 수 있다.</li> <li>- 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.</li> </ul>	<p>○ <b>학습자료 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강의계획서</li> <li>- 주교재 / 부교재</li> <li>- 강의수업계획 관련 PPT, PDF</li> </ul> <p>○ <b>활용 기자재 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빔 프로젝터</li> <li>- 노트북</li> <li>- 화이트보드</li> </ul> <p>○ <b>기타 :</b> 일·에너지 관련 예제 문제 풀이</p>
	2	<p><b>3) 세부내용 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 일·에너지에 대한 개념</li> <li>- 에너지 보존의 법칙</li> <li>- 예제문제 풀이</li> </ul>	
	3		
제14 주	1	<p><b>1) 강의주제 :</b> 마찰의 종류, 공식유도 및 이해</p> <p><b>2) 강의목표 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미끄럼마찰, 구름마찰을 설명할 수 있다.</li> <li>- 미끄럼마찰, 구름마찰 관련된 공식을 유도할 수 있다.</li> <li>- 예제문제 풀이를 설명할 수 있다.</li> </ul> <p><b>3) 세부내용 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 미끄럼마찰, 구름마찰</li> <li>- 미끄럼마찰, 구름마찰 관련된 공식</li> <li>- 예제문제 풀이</li> </ul>	<p>○ <b>학습자료 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 강의계획서</li> <li>- 주교재 / 부교재</li> <li>- 강의수업계획 관련 PPT, PDF</li> </ul> <p>○ <b>활용 기자재 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 빔 프로젝터</li> <li>- 노트북</li> <li>- 화이트보드</li> </ul> <p>○ <b>기타 :</b> 마찰 관련 예제문제 풀이</p>
	2		
	3		
제15 주	1	<p><b>기 말 고 사</b></p>	
	2		
	3		

<b>5. 성적평가 방법</b>						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30 %	30 %	15 %	20 %	5 %	100 %	
<b>6. 수업 진행 방법</b>						
강의(빔 프로젝트 및 판서) 및 문제 풀이						
<b>7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항</b>						
-						
<b>8. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)</b>						
-						
<b>9. 강의유형</b>						
이론중심( ○ ), 토론, 세미나 중심( ), 실기 중심( ), 이론 및 토론, 세미나 병행( ), 이론 및 실험, 실습 병행( ), 이론 및 실기 병행( )						