

강 의 계 획 서

< 2020학년도 04월 06일 ~ 07월 24일 >							
1. 강의개요							
학습과정명	항공기기체 II	학점	3	교강사명	윤종태	교강사 전화번호	032-518-0152
강의시간	45	강의실	별관 및 본관 강의실	수강 대상	항공정비공학 전공 학사 / 항공정비전공 전문학사 학위 취득 희망자	E-mail	
2. 교육과정 수업목표							
<p>항공기 기체 I을 통하여 배운 항공기 기체 정비에 필요한 기본적인 기체 이론 교육을 바탕으로 항공기 구조 설계를 위하여 구조역학적인 의미를 기체에 작용하는 하중의 지정, 하중에 대한 기체의 강도해석 및 기체 각부의 설계를 하는 과목으로 항공 기체의 공학적 문제를 처리하는데 필요한 고체 역학의 해석능력을 기르고, 부정적 구조물의 굽힘, 응력 해석, 전단 흐름 해석과 기체 각부의 구조 설계를 할 수 있는 능력을 배양하기 위한 학습을 목표로 하며. 항공기 산업체에서 필요로 하는 기술적인 능력을 습득하여 항공기 제작 및 정비 분야에 필요한 능력을 갖춘다.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
주교재: 항공기기체구조론(한국항공대학 출판부: 김향욱)							
4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용							
주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용				과제 및 기타 참고사항	
제 1 주	1	강의주제 : 항공기 설계 제작 개요 강의목표 : 항공기 설계를 위해 항공기의 구조, 재질, 외형, 성능, 가격 등 앞으로 생산될 항공기의 모든 요소를 결정하기 위한 설계 명세, 즉 요구사항을 충족하고 안전을 위한 구조강도 등 설계의 절차에 따른 개념설계, 기본설계, 기술 분석 등 각 분야별 설계개념을 이해한다.				빔 프로젝터 화이트보드	
	2						
	3	강의세부내용 : 항공기 설계제작 개요, 설계요구, 설계경위, 설계요구의 충족 수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업 진행					
제 2 주	1	강의주제 : 항공기체의 구조 및 하중 강의목표 : 항공기기체 구조의 특성과 구조부의 구성품, 항공기의 기체에 작용하는 여러 가지 하중의 이해와 구조부의 담당하중, 파손안전구조 및 손상허용설계 개념을 이해한다.				빔 프로젝터 화이트보드	
	2	강의세부내용 : 동체, 날개, 강착장치, 항공기 기체에 작용하는 공기력, 속도-하중배수, 기체에 작용하는 관성력					
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행					
제 3 주	1	강의주제 : 정역학적으로 정정인 구조물 강의목표 : 정역학적인 평형방정식만으로 모든 미지수가 해결되는 구조물인 정정인 구조물에 대한 이해와 부정정인 구조물의 이해 및 구조물에 작용하는 힘의 해석 방법을 학습한다.				빔 프로젝터 화이트보드	
	2	강의세부내용 : 평형방정식, 두힘 부재, 트러스구조의 조인트 해석법, 섹션법, 그래프법, 입체구조					
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행					
제 4 주	1	강의주제 : 보의 전단력, 굽힘모멘트 및 변형				빔 프로젝터	

	2	강의목표 : 축 하중을 지지하면서 평형을 유지하는 구조물을 보라 하며, 항공기체의 부재 중에는 동체, 날개 등 많은 부재가 보로 이루어진다. 이들 보의 단면에 작용하는 전단력과 굽힘모멘트의 크기를 구하고 선도로 나타내는 방법을 학습한다.	화이트보드
	3	강의세부내용 : 보의 지점과 반력, 분포하중, 전단력, 굽힘모멘트의 관계, 보의 굽힘변형, 수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행	
제 5 주	1	강의주제 : 구조물의 탄성안정 강의목표 : 항공기의 구조부재는 축방향의 압축력을 받는 동시에 횡하중을 받는 구조물들이 있으며, 항공기 설계에 있어서 여러 가지 복잡한 탄성안정문제를 고려해야 한다. 특히 기동의 좌굴이나 얇은 판재를 사용하는 항공기의 경우 좌굴이나 국부좌굴을 염두에 두어야 한다. 구조물의 탄성에 대하여 학습한다.	빔 프로젝터 화이트보드
	2	강의세부내용 : 구조부재가 받는 하중의 종류와 설계 시 각종 문제점, 좌굴 및 국부좌굴에 대해 학습	
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행	
제 6 주	1	강의주제 : 구조물의변형 강의목표 : 구조물에 주어지는 하중에 대한 안전설계를 위해 구조물에 발생하는 응력에 대한 변형 및 부재에 걸리는 하중의 분포를 해석하는 방법을 학습한다.	빔 프로젝터 화이트보드
	2	강의세부내용 : 부재에 축적되는 탄성에너지, 여러 가지 하중상태에 있어서의 탄성에너지, 굽힘 탄성에너지, 전단탄성에너지, 비틀림 탄성에너지, 에너지와 구조물의 변형,	
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행	
제 7 주	1	강의주제 : 부정정 구조물 강의목표 : 정역학의 평형방정식의 수보다 더 많은 미지수가 존재하는 부정정 구조물에 대한 해석 하는 방법을 학습한다.	< 과제 > 트러스구조의 해석 빔 프로젝터 화이트보드
	2	강의세부내용 : 중첩법, 에너지 방법, 3모멘트의 정리, 4Relaxation방법을 이용한 해석, 트러스의 2차 응력, 변위의 영향, 부정정 트러스,	
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행	
제 8 주	1	중간고사	
제 9 주	1	강의주제 : 대칭 단면보에 있어서의 응력 I 강의목표 : 항공기에 구조물에 작용하는 굽힘응력의 해석을 일반 구조물의 해석에 사용하는 단면의 주축과 굽힘모멘트 벡터의 방향과 일치하는 특수조건이 아닌 일반경우에 있어서의 응력해석법을 학습한다.	빔 프로젝터 화이트보드
	2	강의세부내용 : 주축이 주어졌을 때 굽힘응력, 단면의 관성 모멘트와 주축, 대칭 단면보의 전단응력,	
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행	
제 10 주	1	강의주제 : 대칭 단면보에 있어서의 응력 II 강의목표 : 9주차 학습에 이은 항공기구조물의 일반경우에 있어서의 응력해석법을 학습한다.	빔 프로젝터 화이트보드
	2	강의세부내용 : 얇은 웹의 전단흐름, 박스 빔의 전단흐름, 단면이 일정하지 않는 보	
	3		

		수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행				
제 11 주	1	강의주제 : 비대칭 단면 보의 응력과 변형 강의목표 : 항공기 날개와 같은 비대칭 축을 갖는 보의 응력과 변형률의 해석을 학습한다.	빔 프로젝터 화이트보드			
	2	강의세부내용 : 굽힘응력의 일반식, 횡적으로 구속된 경우의 굽힘응력, 비대칭 단면보에 있어서의 전단흐름, 멀티플랜지 박스 빔의 비틀림, 싱글 셸 박스 빔의 탄성 축				
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행				
제 12 주	1	강의주제 : 비틀림 강의목표 : 항공기 날개와 같은 특정 단면을 갖지 않는 구조물에 대한 비틀림에 대하여 학습한다.	빔 프로젝터, 화이트보드			
	2	강의세부내용 : 특정 단면봉의 비틀림, 탄성이론의 기본식, 일반 단면봉의 비틀림				
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행				
제 13 주	1	강의주제 : 세미모노코크 구조부재의 해석 강의목표 : 현대 항공기의 구조 형식은 세미모노코크 구조형식이다. 이에 세미모노코크 구조의 전형적인 구조부재에 대한 강도해석 방법과 설계법을 학습한다.	빔 프로젝터 화이트보드			
	2	강의세부내용 : 집중하중의 확산, 동체 벌크헤드의 하중, 날개 리브의 해석, 세미 모노코크의 컷-아웃				
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행				
제 14 주	1	강의주제 : 기체의 설계 강의목표 : 지금까지 배운 여러 부재에 대한 이론적인 강도해 방법을 접목하여 항공기 기체 각 부재에 실제 설계에 사용되는 방법을 중점적으로 학습한다.	빔 프로젝터 화이트보드			
	2	강의세부내용 : 조인트 및 핀, 볼트와 리벳에 의한 조인트, 편심하중의 리벳 조인트, 굽힘 하중을 받는 부재의 설계, 압축하중을 받는 판의 설계				
	3	수업방법 : 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행				
제 15 주	1	기말고사				
5. 성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30 %	30 %	15 %	20 %	5 %	100 %	
6. 수업 방법(강의, 토론, 실습 등)						
강의에 필요한 교안을 이용한 이론 강의를 통한 수업진행						
7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항						
교안을 이용한 이론 강의 및 시청각 자료 활용						
8. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)						