

# 수업계획서

결	전공주임	교학부장
재		

<2018학년도 03월12일~06월24일(15주)>

1. 강의개요								
학습과목명	항공역학	학점	3학점	교강사명	교강사 전화 번호			
강의시간	3시간	강의실		수강 대상	항공정비	E-mail		
2. 교과목 학습목표								
<p>항공역학은 공기 중을 비행하는 비행체가 갖는 공기역학적인 특성과 비행역학적인 성능에 관한 이해를 위하여 공기기초역학에 대한 부분을 학습한다.</p> <p>지구를 둘러싸고 있는 대기의 특성을 파악하고, 공학의 가장 기본이 되는 단위에 대해 명확하게 정리를 하면서 유체역학의 기초를 학습한다. 이를 바탕으로 비행체의 일반 및 특수 비행 성능을 학습하고, 항공기의 안정과 조종 특성, 기본적인 조종방법에 대한 이론적 지식을 함양한다.</p> <p>이 후, 프로펠러 추진이론과 헬리콥터의 비행원리에 대한 이론을 이해하고, 발표와 토론 및 수시 평가를 통해 항공기의 전반적인 지식과 능력을 함양할 수 있도록 한다.</p> <p>기본적인 비행 환경에서부터 항공기의 성능에 관련된 내용 등의 기초가 되는 비행원리를 학습함으로써 관련된 항공기 기체, 항공 기관, 항공기 장비 등의 이론적 지식을 익히도록 한다.</p>								
3. 교재 및 참고문헌								
주교재	항공역학	저자	윤선주	출판사	성안당	출판년도	2017	
부교재	비행원리	저자	조용욱 외 1인	출판사	청연	출판년도	2014	
4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용								
주별	차 시	강의(실습·실기·실험) 내용				과제 및 기타 참고사항		
제1주	1	1] 강의주제: 대기의 구성과 특성 2] 강의목표: 대기의 차원과 단위 개념을 이해하고 물리적인 의미를 이해하고, 나아가 대기의 조성 및 분류, 기체 상태 방정식, 표준대기의 특성에 대하여 학습한다.				주교재:p3-24  빔프로젝터		
	2	3] 강의세부내용: ① 대기의 차원과 단위 ② 대기의 구성과 특성						
	3	③ 고도 4] 수업방법: 강의						
제2주	1	1] 강의주제: 공기기초역학				주교재:p33-68		

	<p>2] 강의목표: 유체의 기본방정식과 비점성 유체로서의 이상 유동과 점성유동 및 압축성 유동에 대해서 살펴보고 항공기 날개 단면에 흐르는 공기의 변화와 충격파 현상들에 대하여 학습한다.</p> <p>3] 강의세부내용:          ① 유체의 기본방정식          ② 이상유동          ③ 점성유동          ④ 압축성 유동</p> <p>4] 수업방법: 강의</p>	<p>부교재:p6-43</p> <p>빔프로젝터</p>
제3주	<p>1] 강의주제: 양력 및 항력</p> <p>2] 강의목표: 에어포일의 공력 특성은 그 형상에 따라 변화의 폭이 매우 크기 때문에 공력특성에 다양한 영향을 미치고 있는 에어포일 형상 요소에 대하여 학습한다.</p> <p>3] 강의세부내용:          ① 에어포일의 특성          ② NACA 표준에어포일          ③ 에어포일의 종류          ④ 대기속도</p> <p>4] 수업방법: 강의</p>	<p>주교재 : p83-104</p> <p>부교재 : p45-57</p> <p>빔프로젝터</p>
제4주	<p>1] 강의주제: 비행기의 공력특성 및 공력보조장치</p> <p>2] 강의목표: 유체의 흐름과 물체와의 관계에서 유체의 연속적인 흐름에 의해서 물체 표면에 가해지는 마찰에너지와 압력에너지 등의 특성을 알아본다. 특히 비행기의 공력 특성을 살펴보고 그 특성에 적합한 날개 공력보조장치에 대하여 학습한다.</p> <p>3] 강의세부내용:          ① 비행기의 공력특성          ② 날개공력 보조장치</p> <p>4] 수업방법: 강의</p>	<p>부교재:p102-122</p> <p>빔프로젝터</p> <p><b>과제공지</b></p> <p>※ 과제: 고양력장치와 고양력장치에 대해 설명하시오.          제출: 기말고사 전까지</p>
제5주	<p>1] 강의주제: 날개이론(1)</p> <p>2] 강의목표: 날개이론은 항공기 날개의 풍압 중심과 공력 중심을 살펴보고, 항공기 날개의면적 및 날개의 힘을 해석 하기위한 평기하학적 시위 및 평균 공력시위를 알아본다.</p> <p>3] 강의세부내용:          ① 풍압중심 및 공압중심          ② 평균 기하학적 시위 및 평균 공력 시위          ③ 날개 평면 형상</p> <p>4] 수업방법: 강의</p>	<p>주교재:p137-148</p> <p>빔프로젝터</p> <p>※ <b>수시평가:</b> 범위 1-4주차 양력 및 항력까지 주관식 5문항 출제</p>
제6주	<p>1] 강의주제: 날개이론(2)</p> <p>2] 강의목표: 5주에 이어서 날개의 고양력 장치 및 보조 날개 장치에 대해 학습한다.</p> <p>3] 강의세부내용:          ① 날개 고양력 장치          ② 보조날개 장치</p> <p>4] 수업방법: 강의</p>	<p>주교재:p149-157</p> <p>빔프로젝터</p>

제7주	<p>1 1] 강의주제: 일반비행성능 2] 강의목표: 비행성능은 생산된 비행기의 고유의 목적을 잘 수행할 수 있는 다양한 능력들을 말하며, 이러한 비행성능은 목적을 가지고 생산된 비행기의 적합성의 여부를 가늠하는 중요한 요소이다. 따라서 이번 단원에서는 이러한 비행기의 다양한 성능에 대해서 알아보려고 한다.</p> <p>2 3] 강의세부내용: ① 정상 비행 성능 ② 순항 비행 성능</p> <p>3 ③ 이·착륙 비행 성능 4] 수업방법: 강의</p>	<p>주교재: p165-199</p> <p>빔프로젝터</p>
제8주	<p>1</p> <p>2 <b>중간고사</b></p> <p>3</p>	<p>필기시험 (객관식9문항, 주관식(단답형)6문항 주관식(서술형)3문항) / 총30점)</p>
제9주	<p>1 1] 강의주제: 특수비행성능 2] 강의목표: 7주에서 일반적인 비행성능에 대해서 알아보았다. 9주에서는 일반적인 비행성능이 아닌 실속성능 및 스핀 특성 등에 대한 특수한 성능에 대해서 학습하고자 한다.</p> <p>2 3] 강의세부내용: ① 실속성능 ② 스핀성능</p> <p>3 ③ 키들이 성능 ④ 비행하중 4] 수업방법: 강의</p>	<p>주교재:p223-242</p> <p>빔프로젝터</p>
제10주	<p>1 1] 강의주제: 안정·조종(1) 2] 강의목표: 비행기의 운항에 있어서 가장 중요한 것은 안전일 것이다. 이러한 비행 안전을 보장하기 위해 안정과 조종은 매우중요하게 다루어지고 있으며 , 비행기설계에 있어서도 단연 우선적으로 고려해야할 중요한 사항이다. 이번단원에서 비행기의 안정에 대해서 학습하고자 한다.</p> <p>2 3] 강의세부내용: ① 안정·조종 일반 ② 조종과 트립 ③ 정적 세로안정</p> <p>3 ④ 가로 안정 및 방향 안정 4] 수업방법: 강의</p>	<p>주교재:p253-271 부교재:p183-229</p> <p>빔프로젝터</p>
제11주	<p>1 1] 강의주제: 안정·조종(2) 2] 강의목표: 10주에 이어서 비행기 안정과 조종에 대한 내용을 살펴보고자 한다. 항공기의 안정성은 조종성과 역작용관계에 있으며, 안정성이 증가하면 조종성이 감소하고 안정성이 감소하면 조종성이 증가한다. 이러한 상반된 특성을 최적의 상태로 설정하는 것이 매우 중요하며, 비행기 설계 시 매우 중요하게 다루어진다. 따라서 이러한</p> <p>2</p>	<p>부교재:p230-247</p> <p>빔프로젝터</p>

	3	<p>특성에 대한 학습을 하고자 한다.</p> <p>3] 강의세부내용:          ① 비행 고속 불안정          ② 가로방향 동적영향          ③ 조종면 특성</p> <p>4] 수업방법: 강의</p>				
제12주	1	<p>1] 강의주제: 프로펠러 추진이론</p> <p>2] 강의목표: 프로펠러는 왕복엔진이나 터보 프롭엔진으로부터 회전동력을 전달받아 추진력을 발생시켜 비행기를 전진하게 하는추진 장치이다. 이러한 프로펠러의 일반적인 특성과 추진 특성을 학습한다.</p>	<p>주교재: p307-320</p> <p>빔프로젝터</p>			
	2	<p>3] 강의세부내용:          ① 프로펠러 일반          ② 프로펠러 추진이론</p>				
	3	<p>4] 수업방법: 강의</p>				
제13주	1	<p>1] 강의주제: 헬리콥터 비행원리(1)</p> <p>2] 강의목표: 헬리콥터는 고정날개를 가진 항공기가 할 수 없는 다양한 기능을 가지고 있다. 로터라고 불리는 회전하는 날개를 이용하여 헬리콥터를 운항하는데, 회전 날개도 여전히 일반적인 비행원리를 적용할 수 있다. 헬리콥터의 항공역학적 특성을 살펴본다.</p>	<p>주교재:333-349</p> <p>빔프로젝터</p>			
	2	<p>3] 강의세부내용:          ① 헬리콥터 일반</p>				
	3	<p>② 헬리콥터 항공역학적 특성</p> <p>4] 수업방법: 강의</p>				
제14주	1	<p>1] 강의주제: 헬리콥터 비행원리(2)</p> <p>2] 강의목표: 헬리콥터의 비행특성은 고정날개가 아닌 회전 날개에 의해서 양력을 발생시켜서 비행을 하게 한다. 이러한 이유에서 헬리콥터만이 가질 수 있는 특수한 비행, 즉 정지 비행, 수직비행 등이 가능하다. 여기서는 헬리콥터에서만 나타나는 특별한 운동을 포함한 헬리콥터의 비행원리를 학습한다.</p>	<p>주교재:p350-372</p> <p>빔프로젝터</p>			
	2	<p>3] 강의세부내용:          ① 헬리콥터 비행 특성</p>				
	3	<p>② 헬리콥터 안정과 조종</p> <p>4] 수업방법: 강의</p>				
제15주	1	기말고사	<p>필기시험          (객관식9문항,          주관식(단답형)6문항          주관식(서술형)3문항) /          총30점)</p>			
	2					
	3					
5. 성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과제물	출결	수시평가	합계	비고
30%	30%	15%	20%	5%	100%	
6. 수업 진행 방법						

<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강의 90%, 질의/응답 10%,</li> </ul>
<p>7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 강의 오리엔테이션: 항공역학 교과목 소개와 주차별 강의내용 및 운영에 관한 주의 사항 전달</li> <li>- 강의자료 관련 공지: 호서교육정보시스템(HEMS) 사용요령 및 강의자료 활용방법안내</li> <li>- 강의교재 관련 공지(강의계획서에 따른 주교재와 부교재 활용방법 설명)</li> <li>- 성적평가 관련 공지(중간고사, 기말고사, 출석, 과제물, 수시평가 등)</li> <li>- 과제: 고양력장치와 고향력장치에 대해 설명하시오.</li> <li>- 수시평가 : 4주차전까지 기본 개념 숙지했는지 평가(5%)</li> </ul>
<p>8. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)</p>
<p>9. 강의유형</p>
<p>이론중심( O ), 토론, 세미나 중심( ), 실기 중심( ), 이론 및 토론, 세미나병행( ), 이론 및 실험, 실습 병행( ), 이론 및 실기 병행( )</p>