항공역학 - 강의계획서

< 2019학년도 9월 2일~ 12월20일 (15주) >

1. 강의개요

학습과목명	항공역학	학점	3	교·강사명	이상희 김근연	교·강사 전화번호	010-6322-7450 010-7695-0208
강의시간	3	강 의 실	1301호 1302호 2401호	수강대상	항공정비	E-mail	macaveo @hanmail.net wooggo @naver.com

2. 교과목 학습목표

항공 중의 항공기가 기류로 받는 여러 상황을 연구하는 유체역학의 응용분야이며 항공역학은 주로 항공기의 운동과 비행기의 횡축, 종축, 수직축에 대해 항공기가 비행하는 경우에 공기로부터 받는 힘이나 기계 각 부분에서의 기류의 상황 등 유체역학의 응용분야이고 비행기의 날개 이론, 프로펠러 이론 등도 포함된다. 이를 위해 대기의 구성 및 특성, 공기기초역학, 양력 및 항력, 날개이론, 비행성능, 안정·조종, 프로펠러 추진이론 등 여러 가지 요소들을 학습한다. 그리고 고정익 항공기와 다르게 제한된 구역에서 기동할 수 있는 능력과 제자리 비행이 가능한 회전익 항공기의 비행원리와 비행성능에 대해 학습하여 항공기 설계 및 운용의 측면에서 직면하게 되는 중요한 상황들을 해결할 수 있는 능력을 함양할 수 있다.

3. 교재 및 참고문헌

- 주교재 : 항공역학, 윤선주, 성안당, 2014
- 부교재 : 항공정비일반, 국토교통부, 국토교통부, 2015

4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용

주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용	과제 및 기타 참고사항
제 1 주	1	• 강의주제: 제1장 대기 • 강의목표: 대기 구성과 특성, 고도 등을 학습한다. • 강의세부내용: 차원 · 단위, 대기 구성, 대기 특성에 대해 이해한다. ④ 고도 • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p3~p30) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제1장 대기 • 강의목표: 대기 구성과 특성, 고도 등을 학습한다. • 강의세부내용: 차원 · 단위, 대기 구성, 대기 특성에 대해 이해한다. ④ 고도 • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제1장 대기 • 강의목표: 대기 구성과 특성, 고도 등을 학습한다. • 강의세부내용: 차원 · 단위, 대기 구성, 대기 특성에 대해 이해한다. ④ 고도 • 수업방법: 이론강의/질의응답	

제 2 주	1	• 강의주제: 제2장 공기 기초 역학 • 강의목표: 유체 기본방정식, 이상, 점성, 압축성 유동 등을 학습한다. • 강의세부내용: 유체 기본방정식, 이상유동, 점성 유동, 압축성 유동에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p33~p80) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제2장 공기 기초 역학 • 강의목표: 유체 기본방정식, 이상, 점성, 압축성 유동 등을 학습한다. • 강의세부내용: 유체 기본방정식, 이상유동, 점성 유동, 압축성 유동에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제2장 공기 기초 역학 • 강의목표: 유체 기본방정식, 이상, 점성, 압축성 유동 등을 학습한다. • 강의세부내용: 유체 기본방정식, 이상유동, 점성 유동, 압축성 유동에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제 3 주	1	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 날개 단면 형상, 대기속도 등을 학습한다. • 강의세부내용: 날개단면, 대기속도(전대기속도, 지시대기속도, 등가대기속도, 교정대기속도)에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p83~p105) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판 [과제명] Viscosity(점성)에 대해 설명하시오. [부여 주차 및 제출 기한] 3주차 부여, 6주차 제출
	2	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 날개 단면 형상, 대기속도 등을 학습한다. • 강의세부내용: 날개단면, 대기속도(전대기속도, 지시대기속도, 등가대기속도, 교정대기속도)에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 날개 단면 형상, 대기속도 등을 학습한다. • 강의세부내용: 날개단면, 대기속도(전대기속도, 지시대기속도, 등가대기속도, 교정대기속도)에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제 4 주	1	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 양력과 항력의 발생 등을 학습한다. • 강의세부내용: 양력, 항력(형상항력, 유도항력, 조파항력, 전항력)에 대해	• 주교재(p105~p134) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판

		이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	2	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 양력과 항력의 발생 등을 학습한다. • 강의세부내용: 양력, 항력(형상항력, 유도항력, 조파항력, 전항력)에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 양력과 항력의 발생 등을 학습한다. • 강의세부내용: 양력, 항력(형상항력, 유도항력, 조파항력, 전항력)에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제 5 주	1	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 양력과 항력의 발생 등을 학습한다. • 강의세부내용: 양력, 항력(형상항력, 유도항력, 조파항력, 전항력)에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p137~p148) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 양력과 항력의 발생 등을 학습한다. • 강의세부내용: 양력, 항력(형상항력, 유도항력, 조파항력, 전항력)에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제3장 양력 · 항력 • 강의목표: 양력과 항력의 발생 등을 학습한다. • 강의세부내용: 양력, 항력(형상항력, 유도항력, 조파항력, 전항력)에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제 6 주	1	• 강의주제: 제4장 날개이론 • 강의목표: 고양력 장치와 보조 날개장치의 구조와 기능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 날개 고양력장치, 보조 날개장치에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p149~p162) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제4장 날개이론 • 강의목표: 고양력 장치와 보조 날개장치의 구조와 기능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 날개 고양력장치, 보조	

		날개장치에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제4장 날개이론 • 강의목표: 고양력 장치와 보조 날개장치의 구조와 기능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 날개 고양력장치, 보조 날개장치에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제 7 주	1	• 강의주제: 제5장 일반 비행성능 • 강의목표: 정상비행성능과 순항비행성능, 그리고 이·착륙비행성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 정상비행성능(직선수평, 상승, 하강, 선회비행), 순항비행성능, 이·착륙비행성능에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p165~p220) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제5장 일반 비행성능 • 강의목표: 정상비행성능과 순항비행성능, 그리고 이·착륙비행성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 정상비행성능(직선수평, 상승, 하강, 선회비행), 순항비행성능, 이·착륙비행성능에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제5장 일반 비행성능 • 강의목표: 정상비행성능과 순항비행성능, 그리고 이·착륙비행성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 정상비행성능(직선수평, 상승, 하강, 선회비행), 순항비행성능, 이·착륙비행성능에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제 8 주		중 간 고 사	
제 9 주	1	• 강의주제: 제6장 특수 비행성능 • 강의목표: 실속, 스핀, 키놀이 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 실속성능, 스핀성능(자전, 정상스핀), 키놀이 성능, 비행하중에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p223~p249) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제6장 특수 비행성능 • 강의목표: 실속, 스핀, 키놀이 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 실속성능, 스핀성능(자전, 정상스핀), 키놀이 성능, 비행하중에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	[과제명] 회전익 항공기의 조종장치에 대하여 설명하시오 [부여 주차 및 제출 기한] 9주차 부여, 14주차 제출

	3	• 강의주제: 제6장 특수 비행성능 • 강의목표: 실속, 스핀, 키놀이 성능 등을 학습한다. • 강의세부내용: 실속성능, 스핀성능(자전, 정상스핀), 키놀이 성능, 비행하중에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제10 주	1	• 강의주제: 제7장 안정 · 조종 • 강의목표: 헬리콥터의 안정 · 조종의 일반, 세로, 가로, 방향 안정 등을 학습한다. • 강의세부내용: 안정 · 조종 일반, 세로 안정(정적, 동적), 비행 고속 불안정에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p253~p277) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제7장 안정 · 조종 • 강의목표: 헬리콥터의 안정 · 조종의 일반, 세로, 가로, 방향 안정 등을 학습한다. • 강의세부내용: 안정 · 조종 일반, 세로 안정(정적, 동적), 비행 고속 불안정에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제7장 안정 · 조종 • 강의목표: 헬리콥터의 안정 · 조종의 일반, 세로, 가로, 방향 안정 등을 학습한다. • 강의세부내용: 안정 · 조종 일반, 세로 안정(정적, 동적), 비행 고속 불안정에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제11 주	1	• 강의주제: 제7장 안정 · 조종 • 강의목표: 헬리콥터의 조종과 조종면 특성 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터의 조종(수평, 상승, 하강, 선회비행), 조종면 특성에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p277~p304) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제7장 안정 · 조종 • 강의목표: 헬리콥터의 조종과 조종면 특성 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터의 조종(수평, 상승, 하강, 선회비행), 조종면 특성에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제7장 안정 · 조종 • 강의목표: 헬리콥터의 조종과 조종면	

		특성 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터의 조종(수평, 상승, 하강, 선회비행), 조종면 특성에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제12 주	1	• 강의주제: 제8장 프로펠러 추진이론 • 강의목표: 프로펠러의 종류, 기능, 추진이론 등을 학습한다. • 강의세부내용: 프로펠러 일반, 프로펠러 추진이론에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p307~p330) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제8장 프로펠러 추진이론 • 강의목표: 프로펠러의 종류, 기능, 추진이론 등을 학습한다. • 강의세부내용: 프로펠러 일반, 프로펠러 추진이론에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제8장 프로펠러 추진이론 • 강의목표: 프로펠러의 종류, 기능, 추진이론 등을 학습한다. • 강의세부내용: 프로펠러 일반, 프로펠러 추진이론에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제13 주	1	• 강의주제: 제9장 헬리콥터 비행원리 • 강의목표: 헬리콥터 기체구조, 항공역학적 특성 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터 일반, 헬리콥터 항공역학적 특성에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	• 주교재(p333~p350) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판
	2	• 강의주제: 제9장 헬리콥터 비행원리 • 강의목표: 헬리콥터 기체구조, 항공역학적 특성 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터 일반, 헬리콥터 항공역학적 특성에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제9장 헬리콥터 비행원리 • 강의목표: 헬리콥터 기체구조, 항공역학적 특성 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터 일반, 헬리콥터 항공역학적 특성에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제14 주	1	• 강의주제: 제9장 헬리콥터 비행원리 • 강의목표: 헬리콥터 비행 특성, 안정과 조종 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터 비행 특성(공중정비, 전진, 수직, 자동회전비행), 헬리콥터 안정과 조종에 대해 이해한	• 주교재(p350~p372) • 빔 프로젝터 • 노트북 • 스크린 • 물백묵 칠판

		다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	2	• 강의주제: 제9장 헬리콥터 비행원리 • 강의목표: 헬리콥터 비행 특성, 안정과 조종 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터 비행 특성(공중정비, 전진, 수직, 자동회전비행), 헬리콥터 안정과 조종에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
	3	• 강의주제: 제9장 헬리콥터 비행원리 • 강의목표: 헬리콥터 비행 특성, 안정과 조종 등을 학습한다. • 강의세부내용: 헬리콥터 비행 특성(공중정비, 전진, 수직, 자동회전비행), 헬리콥터 안정과 조종에 대해 이해한다. • 수업방법: 이론강의/질의응답	
제15 주		기 말 고 사	

5. 성적평가 방법

중간고사	기말고사	과 제 물	출 결	기 타	합 계	비 고
30 %	30 %	20 %	20 %	%	100 %	

6. 수업 진행 방법

이론강의/질의응답/빔프로젝터 사용

7. 학점부여

3학점, 2017년도 7월

8. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항

2017년 전기(2월) 학위신청 예정자 수강신청 가능

9. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)