인하항공직업전문학교

강 의 계 획 서

[2022학년도 1학기, 02월 28일 ~ 06월 17일]

1. 강의개요

학습과목명	항공기기관실습 I	학점	3	교.강사명	주광수	전화번호	032-518-0152
강의시간	75H	강의실	7층 기관실습실 (비대면시 ZOOM)	수강대상	항공정비전공 전문학사 / 항공정비공학전공 학사 학위취득 희망자, 과목수강 희망자		

2. 교과목 학습목표

왕복기관과 가스터빈기관으로 구분하여 관련 이론 및 작동 순서를 익히고 세부 구성품 별로 장,탈착 /검사 조절 및 수리 등의 실습 능력을 배양하도록 한다. 세부적으로 왕복기관은 실린더, 밸브 기구, 기화기, 마그네토와 외부부품 및 악세서리 등의 구조와 작동원리를 이해하고 작업순서에 맞게 장,탈착 할 수 있는 능력을 배양하고 피스톤링 및 점화 플러그 검사 및 간극 조절 능력을 배양하고 실린더의 압축시험, 내경측정/수리방법 등을 학습도록 한다. 그리고 왕복 기관의 교환작업, 작동절차 및 고장탐구를 다양한 예를 들어 익히도록 한다.

가스터빈기관은 공기흡입, 압축기, 연소실, 터빈, 배기부분, 및 악세서리의 작동원리 및 장,탈착 능력을 배양하고 가스터빈기관의 점화, 연료, 윤활계통의 흐름 순서별 실제엔진의 적용 예를 살펴보고 해당 부품의 이해와 계통의 고장탐구에 대하여 알아보고 가스터빈 엔진 부품에 대한 보어스코프 검사, 자분 탐상검사, 침투 탐상검사 등의 비파괴 검사 능력을 배양한다.

3. 교재 및 참고문헌

항공기기관실습 I, 서홍적 외 3인, 대영사, 2017

4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용

주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용	주교재 목차	과제 및 기타 참고사항
제 1 주	1 2 3 4 5	강의주제 : 왕복기관 실린더 장,탈착 강의목표 : 실린더 및 피스톤의 구조와 작동원리 를 이해하며, 작업순서와 방법을 학습한다. 강의 세부내용 :왕복기관의 행정이 이루어지는 실린더의 구조와 구성품 및 작동원리를 이해하고 엔진별 실린더 번호를 식별하고 실린더 장,탈 / 착 절차를 익히고 관련 특수공구 사용법을 이해 한다. 수업방법 : 실제 항공기 기관(I0470)을 대상으로 세부명칭을 설명하고 관련 내용은 PPT로 학습한 다. 장,탈착 작업 시 작업방법을 시범으로 보여 주고 작업 시 유의사항 및 안전사항에	1. 관련지식 1.1 실린더 헤드 1.2 실린더 베럴 1.3 실린더 번호 2. 작업안전사항 3. 실린더 장탈 4. 실린더 장착 주 교재 : p 1 ~ 7	강의계획서 배포 실습실 안전수칙 공지 보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : 푸쉬로드 하우징 스프링 압축기, 실린더 너트 렌치, 피스톤링 조이개, 기름받이, 토크렌치, 윤활유 등 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)

		대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙 지하고 실습할 수 있도록 지도한다.		
제 2 주	1 2 3 4 5	강의주제 : 밸브기구의 분해/검사/수리 및 조립 강의목표 : 밸브 기구의 명칭 및 작동원리를 이해 하고 기구의 분해/조립을 통해 작업방법을 학습 하고 밸브기구의 검사, 측정, 조절, 수리방법에 대해 학습한다. 강의 세부내용 : 캠축 기어와 맞물려 있는 크랭크 축 타이밍 기어에 의해 작동되는 밸브에 대하여 구성품과 작동세부 사항에 대하여 설명하고 관련 된 밸브기구를 공구를 이용하여 분해하고 조립하 는 절차를 습득하게 하며, 밸브기구의 검사방법 과 수리방법에 대해 이론 설명과 실무적 방법에 대해 지도한다. 수업방법 : 실제 항공기 기관(IO470)과 성형엔진 을 대상으로 밸브기구의 세부명칭, 검사방법 및 수리방법을 설명하고 작동세부내용을 PPT로 학습 한다. 밸브 기구 분해/검사/수리 및 조립 방법을 시범으로 보여주고 작업시 유의사항 및 안전사항 에 대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업 절차를 숙지하고 실습할 수 있도록 지도한다.	1. 관련지식 1.1 수평 대향형 엔진의 밸브기구 1.2 성형엔진의 밸브기구 1.3 밸브 간격 1.4 밸브 기구의 검사 및 수리 2. 작업안전사항 3. 밸브기구의 분해순서 4. 밸브기구의 검사 5. 밸브기구의 수리 6. 밸브기구의 조립순서 주 교재 : p 8 ~ 7 : P 56 ~ 61	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : 밸브고정용 기구 밸브스프링 누르개, 밸브스프링 압축시험기, 두께 게이지, 기타 작업공구 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)
제 3 주	1	강의주제 : 외부부품, 악세서리 및 기화기 장/탈착 강의목표 : 왕복기관의 외부 부품 및 악세서리 명칭을 익히고 기화기의 종류와 구조를 이해	1.관련지식 1.1 외부부품 주요명칭 및 역할 1.2 점화계통의 배선방법 1.3 기화기 종류 - 부자식	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : 작업대, 기름받이 커터, 트위스터, 오픈렌치 및 박스렌치, 토크렌치, 고착방지용 컴파운드,

	2 3 4 5	하며 해당 부품의 장탈 및 장착 방법을 학습한다. 강의 세부내용 : 왕복기관의 점화계통 하네스, 점화플러그 등 엔진이 작동 할 수 있도록 도와 주는 외부 부품 등에 대하여 우선 세부 구성품 역할을 설명하고 세부 장탈 방법과 장착 방법을 설명한다. 실린더로 연료를 공급시켜주는 기화 기에 대하여 종류와 작동방법을 설명하고 장탈 및 장착 방법을 설명한다. 수업방법 : 실제 항공기 기관(IO360)에 대하여 각종 외부부품과 악세서리 그리고 기화기에 대한 세부명칭을 PPT로 학습한다. 외부부품과 악세서리 및 기화기에 대한 장탈 및 장착순서 를 시범으로 보여주고 작업 시 유의사항 및 안전사항에 대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도한다.	- 압력분사식 - 직접연료분사식 2. 작업안전사항 3. 외부부품 및 악세서리 장탈 절차 4. 외부부품 및 악세서리 장착 절차 5. 기화기 장탈 6. 기화기 장착 주 교재 : p 12 ~ 23	안전결선용 와이어, 종이테이프 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)
제 4 주	1 2 3	강의주제 : 마그네토 장탈착 강의목표 : 마그네토의 장착 및 장탈 방법과 피스톤의 상사점 및 피스톤의 위치를 알아내는 방법을 익히고 마그네토의 구조와 작동원리를 이해하며 점화시기 맞추는 방법에 대하여 학습 한다. 강의 세부내용 : 저전압 및 고전압 마그네토에 대한 차이점 등을 알아보고 복식과 단식 마그네 토의 작동방식도 알아본다. 마그네토의 원리와	1.관련지식 1.1 저전압 및 고전압 마그네토 1.2 단식, 복식마그네토 1.3 마그네토 표시기호 1.4 마그네토 원리 1.5 마그네토 커밍-인 스피드 1.6 피스톤의 위치측정 1.7 점화시기 조절 2. 작업안전사항 3. 마그네토 장탈 4. 마그네토 장착 주 교재 : p 24 ~ 35	**과제 : 마그네토 작동 회로도 작성제출** 보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : 두께게이지, 마그네토 타이밍 라이트, 타임라이트, 눈금자, 오픈렌치, 스크류 드라이버 참고문헌 : 항공기 기관실습1

	4 5	접점, 콘덴서, 1차 권선 및 2차 권선의 회로가 작동되는 흐름을 이해하도록 한다. 피스톤의 위치 측정을 위한 타임라이트 사용법과 마그네 토의 외부 점화시기 내부점화시기에 대하여 측정절차를 설명하고 익히도록 한다. 수업방법 : 실제 항공기 기관(IO360)에 대하여 타이밍 라이트 및 타임라이트 사용방법을 PPT를 활용하여 학습한다. 내 외부 점화시기 측정을 시범으로 보여주고 작업 시 유의사항 및 안전 사항에 대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도 한다.		(대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)
제 5 주	1 2 3	강의주제 : 피스톤 링 간극 측정 / 조절 및 점화플러그 검사 / 간극조절 강의목표 : 피스톤링의 종류, 구조, 기능 등을 이해하고 간극측정 및 조절작업 절차를 학습 한다. 그리고 점화플러그의 구조를 이해하고 검사 및 시험방법을 학습한다. 강의 세부내용 : 실린더로부터 가스압력이 누설 되는 것을 방지하고 오일이 실린더 내로 침투 하는 것을 최소화 하기위해 사용하는 피스톤 링 에 대하여 구조와 종류를 알아보고 피스톤 링의 옆 간격과 끝 간격을 측정하는 방법을 익힌다. 또한, 점화 플러그의 명칭, 구조, 종류, 작동 원리를 이해하고, 점화플러그 간격을 측정하는 방법과, 점화플러그 세척, 점화플러그	1.관련지식 1.1 피스톤링의 구조 1.2 압축 링 1.3 오일 조절링 1.4 오일와이퍼 링 1.5 점화플러그 작동원리 1.6 점화플러그 간극 1.7 점화플러그 세척 1.8 점화플러그 시험기 2. 작업안전사항 3. 피스톤 링 옆 간극 측정 및 조절 4. 피스톤 링 끝 간극 측정 및 조절 5. 점화플러그 검사 6. 점화플러그 시험 주 교재 : p 36 ~ 43	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : 피스톤, 피스톤링, 두께게이지 또는 필러게이지, 가는 평줄, 바이스, 피스톤링 플라이어 점화플러그, 점화플러그 세척기, 점화플러그 압력시험기, 점화플러그 간극게이지, 고착방지용 컴파운드, 브러쉬, 솔벤트 참고문헌: 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)

	4 5	시험기를 작동하는 방법을 알아본다. 수업방법 : 장탈된 실린더와 피스톤, 링, 점화 플러그, 측정도구를 가지고 설명하며 PPT로 세부 지식에 대해 설명한다. 그리고 피스톤링의 간극 측정방법 및 점화플러그 시험을 시범으로 보여주고 작업시 유의사항 및 안전사항에 대하 여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도한다.		
제 6 주	1 2 3 4	강의주제 : 실린더 압축 실험, 실린더 내경 및 축의 마모/휨 측정 강의목표 : 실린더 압축시험의 목적/절차, 실린더 내경 측정 방법, 축의 구조/ 마모 및 휨 측정을 학습한다. 강의 세부내용 : 실린더 압축시험은 밸브, 피스 톤링, 피스톤 등의 연소실 내의 밀폐를 정상적 으로 판정하여 실린더의 교체 필요성 여부를 판정하는 시험으로 실린더의 공기의 누설을 측정 하는 실린더 압축시험기 작동 절차를 학습하며, 실린더의 내경측정을 위한 텔레스코핑 게이지, 보어게이지 및 내측용 마이크로 미터로 나누어 측정방법을 강의한다. 그리고 실린더 오버사이 즈 표시를 구분하여 설명하고, 축의 마모 및 휨 검사를 위해 다이얼 게이지 사용법을 익히고 측정하는 방법을 익힌다. 수업방법 : 왕복기관 (IO470)에 대하여 실린더	1.관련지식 1.1 실린더 누설 시 문제점 1.2 압축시험기 개요 1.3 실린더 내경 측정 가능 장비 종류 1.4 다이얼 게이지 명칭 및 측정방법 2. 작업안전사항 3. 실린더 압축시험 4. 실린더 내경측정 / 수리 5. 축의 마모 및 휨측정 주 교재 : p 44 ~ 46	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : 왕복기관(IO470), 실린더, 크랭크축, 실린더 압축시험기, 보어게이지(칼마형), 인서트 마이크로 미터, 텔레 스코핑 게이지, 다이얼 게이지 (스텐드 포함), 공기압축기, 오픈렌치 및 박스렌치 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)

		압축기를 가지고 작동 설명을 하며 실린더 내경 측정 및 축의 휨/마모 측정을 해당 측정도구로 설명한다. 보조 설명은 PPT로 한다.		
	5	실린더 압축시험, 실린더 내경측정, 축의 휨 / 마모 측정방법을 시범으로 보여주고 작업시 유의 및 안전사항에 대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도한다.		
제 7 주	1	강의주제 : 왕복기관 교환작업 / 작동절차 및 고장탐구 강의목표 : 왕복기관의 교환작업 절차와 시동전 절차, 시동절차 및 시운전절차 그리고 정지절차	1.왕복기관 교환작업 2.왕복기관 작동절차 3.왕복기관 고장탐구 4.작업안전사항 주 교재 : p 62 ~ 90	**< 돌발 퀴즈 >** **왕복기관 고장 원인 및 조치방법** 보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : 기름받이, 윤활유 및 연료, 호이스트, 소화기, 차륜지고임목, 배터리, 타이밍라이트, 토크렌치, 오픈렌치 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)
	2	와 작동중 고장발생시 고장탐구방법을 학습한다. 강의 세부내용 : 왕복기관의 작동을 통하여 절차 를 학습하고 엔진 교환시 주요절차를 익히며,		
	3	엔진 고장시 조치해야할 주요 사항에 대하여 학습하며, 왕복기관의 점화계통, 연료계통, 윤활계통, 기화기 및 출력 등 각 계통에 대해 흐름을 이해하고 관련 고장 탐구수행 하는 절차 를 학습한다.		
	4	수업방법 : 왕복기관 교환작업, 작동절차 및 고장탐구를 PPT로 세부 설명하고 실제 항공기 (TB9)에 대하여 관련내용을 학습하고 실습한다.		
	5	작업시 유의사항 및 작동 등에 따르는 프로펠러 등 안전사항에 대하여 충분히 설명하며, 학생들 이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도		

		록 지도한다.		
제 8 주	1	**중간고사**		
제 9 주	1 2 3 4 5	강의주제 : 가스터빈기관 공기흡입 부분 및 압축기분해 및 조립 강의목표 : 공기흡입부분과 압축기를 이해하고 해당 부품의 명칭, 분해 및 조립방법을 학습한다. 강의 세부내용 : 공기흡입부분의 종류와 J47기관 에서의 흡입부분의 구성품에 대해서 알아보고 스크린 등 섹터 분해하는 방법에 대해서 절차를 익힌다. 그리고 압축기는 압축기 종류를 알아 보고 축류식 압축기에서의 압축기 실속에 대해 서 학습하며, 실속방지방법에 대하여 설명하고 실제 엔진에 대한 압축기 분해와 조립방법을 익힌다. 수업방법 : 가스터빈 엔진(J-47, J-79)에 대하여 흡입부분과 압축기부분을 세부 PPT 자료로 설명 한다. 그리고 흡입부분 섹터를 분해하고 스크린 을 장탈하는 절차와 압축기 케이스 분해하는 것 을 시범으로 보여주고 작업시 유의사항 및 안전 사항에 대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도 한다.	1.관련지식 1.1 공기흡입도관 1.2 J-47엔진 흡입부분 구성품 1.3 원심식 압축기 1.4 축류식 압축기 1.5 압축기 실속 2. 작업안전사항 3. 섹터 장탈 / 장착 4. 에어스크린 분해/조립 5. 압축기 부분의 분해 6. 압축기 부분의 조립 주 교재 : p 91~104	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : J-47엔진, 기름받이, 안전결선용 와이어, 트위스트, 토크렌치, 드라이버, 오픈렌치, 박스렌치, 슬링, 호이스트 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)
제 10 주	1	강의주제 : 연소실 분해 및 조립 강의목표 : 연소실의 구조와 역할을 이해하고 연소실 분해 및 조립 방법을 학습한다. 강의 세부내용 : 가스터빈기관에서 가스발생기의 중요역할을 담당하는 연소실의 구성품에	1.관련지식 1.1 연소실 구비조건 1.2 연소실의 연소영역 1.3 연소실 종류 2. 작업안전사항 3. 연소실 장탈 / 장착 4. 연소실 분해	**과제 : 연료 계통 및 윤활 계통 순서도 작성 제출** 보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : J-47엔진,

	2 3 4 5	대하여 알아보고 연소실 공기 흐름에 대하여 학습한다. 그리고, 연소실 구비조건에 대하여 알아보고 연소실 종류 및 장단점에 대하여 알아본다. J-47기관에 대하여 연소실 장탈 및 장착 방법을 알아보고 연소실의 분해 및 조립방법 그리고 검사하는 세부방법을 학습한다. 조립/장탈시 특수공구 명칭과 구별법을 알아본다. 수업방법 : 연소실 구성품과 종류 그리고 작동사항에 대하여 실제 J-47기관으로 설명하고 세부 측정방법은 PPT를 활용하여 학습한다. J-79엔진도 보조적 으로 활용한다. 그리고 특수 장비를 이용하여 연소실 장탈 및 장착 방법을 시범으로 보여주고 작업시 유의사항 에 대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습할 수 있도록 지도한다.	5. 연소실 조립 주 교재 : p 105 ~ 112	연소실 클램프 훅, 클램프(IC988,IC989), 안전결선 와이어, 트위스트, 토크렌치, 오픈 / 박스렌치 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)
제 11 주	1 2	강의주제 : 터빈계통 /악세서리 / 외부부품 장탈 및 장착 강의목표 : 터빈계통 및 악세서리 부품의 구조와 역할을 이해하고 터빈 / 악세서리 / 외부부품의 장탈 및 장착 방법을 학습한다. 강의 세부내용 : 터빈의 종류에 대하여 알아보고 터빈의 반동도에 따른 충동터빈과 반동터빈에 대하여 실물을 보면서 이해한다. 그리고 터빈 노즐을 냉각시키는 방법에 대하여 알아보고	1.관련지식 1.1 터빈의 종류 1.2 터빈의 반동도 1.3 시라우드 1.4 터빈 깃의 장착 1.5 시동발전기 1.6 펌프(연료, 윤활) 1.7 주연료 조절기 1.8 기타 외부부품 2. 작업안전사항 3. 터빈 부품 장탈/장착 4. 엑세서리 부품 장탈/장착 5. 압축기에 장착되어 있는 외부부품 장탈착	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : J-47엔진, 터빈 버킷 로킹 스트립, 고착 방지용 콤파운, 토크렌치, 드라이버, 오픈렌치, 박스렌치, 코터핀, 와이어, 스냅링 플라이어 등 참고문헌: 항공기 기관실습1 (대영사)

	3 4 5	공기누설을 막아주는 셔라우드에 대하여 실물을 확인하면서 학습한다. 터빈블레이드를 장착하는 방법과 종류를 알아본다. 가스터빈기관의 악세서리 / 외부부품에 대해서 종류와 역할에 대하서 학습하고 연료계통 및 윤활계통 부품에 대하여 시스템 속에서 해당 부품의 역할을 작동순서를 익힌다. 그리고 주요 악세서리 / 외부부품 부품의 장탈 및 장착순서 를 학습한다. 수업방법 : 가스터빈 엔진(J-47, J-79)에 대하여 터빈계통(터빈노즐, 터빈로터), 악세서리/외부 부품에 대해 세부 PPT 자료로 설명한다. 터빈계통 및 악세서리/외부부품 분해하는 것을 시범으로 보여주고 작업시 유의 및 안전사항에 대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절 차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도한다.	주 교재 : p 113 ~ 137	항공기 왕복엔진 (성안당)
제 12 주	1 2	강의주제 : 가스터빈 엔진의 작동절차/고장탐구 강의목표 : 가스터빈 엔진시동, 시운전, 정지 등의 절차 및 작동 방법을 학습한다. 강의 세부내용 : 가스터빈 엔진 작동에 필요한 계기 종류에 대해서 알아보고 가스터빈엔진의 비정상 시동 및 가스터빈 엔진의 조절에 대하여 학습한다. 건식/습식 모니터링 절차를 익힌다. 가스터빈 고장탐구에서 점화계통의 관련지식과 고장원인 등을 알아보고, 엔진	1.관련지식 1.1 가스터빈엔진 작동에 필요한 계기 1.2 가스터빈 엔진의 비정상 시동 1.3 가스터빈엔진의조절 1.4 건식모니터링 1.5 습식 모니터링 1.6 점화계통 종류 1.7 이그나이터 1.8 항공용 연료 1.9 연료계통 구성품 1.10 윤활계통의 구성품 2. 작업안전사항 3. 건식 / 습식 모니텅링 절차	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : J-47/J-79엔진, 이그나이터, 토크렌치, 오픈렌치, 박스렌치, 안전 결선용 와이어 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)

	3 4 5	연료계통에서 항공유에 대한 지식과 연료계통의 흐름과 관련 결함이 발생시 발생 원인별 고장탐구 방법을 학습한다. 윤활계통의 고장탐구에서 윤활계통의 구성품 종류와 관련 고장시 고장탐구 절차를 학습한다. 그리고 엔진이상 현상과 관련 원인도 알아본다. 수업방법 : 가스터빈 엔진의 시동/모니터링 절차 와 점화 연료, 윤활 계통의 고장 탐구사항에 대한 세부사항을 PPT자료로 학습하며, 실제 J-47 기관 및 J79 엔진을 이용하여 관련내용을 설명 하는데 활용한다. 관련 작업시 유의사항 및 안 전 사항에 대하여 충분히 설명하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도한다.	4. 엔진 시운전 절차 5. 점화계통 고장탐구 6. 연료계통 고장탐구 7. 윤활계통 고장탐구 주 교재 : p 138 ~ 162	
제 13 주	1 2 3	강의주제 : 엔진 비파괴 검사 강의목표 : 육안검사인 보어스코프 검사방법 및 검사장비 명칭을 학습한다. 자분탐상검사 방법 과 침투탐상검사 방법에 대하여 검사장비 사용 법을 학습한다. 그리고 각종 부식의 원인과 관 련 부식방지 처리 방법에 대해 학습한다. 강의 세부내용 : 육안검사인 보어스코프의 사용 목적을 이해하고 관련 결함대상 품의 결함 유형 에 대하여 알아본다. 보어스코프의 작동과 세부 명칭을 학습한다. 자분탐상검사의 검사 원리를 이해하고 자화 방법등 검사방법을	1.관련지식 1.1 보어스코프 사용목적 1.2 압축기 및 터빈깃의 결함 1.3 결함지시 1.4 자분탐상검사 자화방법 1.5 침투액의 장단점 1.6 부식의 형태 1.7 부식의 원인물질 2. 작업안전사항 3. 보어스코프 작동방법 4. 자분탐상검사 방법 5. 침투탐상검사 방법 6. 부식방지작업 주 교재 : p 167 ~ 193	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : J-47엔진, 보어스코프 장비, 건식자분, 고무장갑, 자기탐상기, 자기탐상용 계기, 건식수동자분살포기, 표준시험편, 형광침투액, 색조 침투 검사 세트, 형광 침투 검사용 장비, 자외선 탐상등, 확대경, 샌드페이퍼, 와이어 브러시, 세척기, 손전등 참고문헌:

	4 5	학습한다. 침투탐상검사의 장단점과 해당 검사액의 특성 그리고 사전처리, 침투처리, 유화처리, 세척 처 리, 건조처리, 현상처리 및 결함의 식별/재검사 를 알아본다. 부식의 종류와 원인 그리고 부식 방지 작업에 대해 익힌다. 수업방법 : 플렉시블 보어스코프를 이용하여 실제엔진(J-47,J-79엔진)에 대해 검사방법을 직접 익히고 자분탐상검사와 색조침투탐상검사 에 대한 세부 절차를 PPT자료를 활용하여 학습 한다. 비파괴검사에 대한 절차를 보여주고 작업 시 유의사항 및 안전사항에 대하여 충분히 설명 하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도한다.		항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)
제 14 주	1 2 3 4 5	강의주제 : 프로펠러 장 탈착 강의목표 : 프로펠러의 장탈 및 장착순서와 방법 에 대해 학습한다. 강의 세부내용 : 비행중 프로펠러에 작용하는 힘 을 알아보고, 프로펠러의 분류와 형식에 대하여 알아보고 프로펠러 조속기에 대하여 알아본다. 프로펠러의 장탈과 장착 그리고 프로펠러 검사 와 수리방법에 대하여 알아본다. 수업방법 : 왕복기관 프로펠러(IO470)와 실제 작동항공기(TB9)엔진 프로펠러에 대하여 설명 하고 PPT를 이용하여 세부내용을 학습한다. 프로펠러 장탈 및 장착 방법을 시범으로 보여 주고 작업시 유의사항 에 대하여 충분히	1.관련지식 1.1 비행중 프로펠러에 작용하는 힘 1.2 프로펠러 분류 1.3 프로펠러의 형식 1.4 프로펠러 조속기 2. 작업안전사항 3. 프로펠러 장탈 4. 프로펠러 장착 주 교재 : p 195 ~ 202	보조교구 : 빔 프로젝트 기자재 : 스크류 드라이버, 안전결선용 와이어, 트위스트, 토크렌치, 오픈렌치 및 박스렌치 참고문헌 : 항공기 기관실습1 (대영사) 항공기 왕복엔진 (성안당)

		설명 하며, 학생들이 해당 작업절차를 숙지하고 실습 할 수 있도록 지도한다.		
제 15 주		**기말고사**		

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

교안을 이용한 이론 강의 실시 후 실습 진행

7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항

평가는 작업형 (실기시험)으로 한다.

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(ㅇ), 이론 및 실기 병행( )