

# 강 의 계 획 서

< 2020학년도 04월 06일 ~ 07월 24일 >							
1. 강의개요							
학습과정명	항공기전자실습	학점	3	교강사명	신정길, 전용재	교강사전화번호	032-518-0152
강의시간	75	강의실	본관 502호, 별관 203호	수강대상	항공정비공학 전공 학사 / 항공정비전공 전문학사 학위 취득 희망자	E-mail	
2. 교육과정 수업목표							
<p>항공기의 중요한 구성 부분을 차지하는 전자 장비의 정비를 위하여 기초적인 전자 회로를 해석하고 정비할 수 있으며, 항공기내의 조명회로, 경고회로, 발연감지회로 등 기내의 각종 전기회로를 이해하고 정비할 수 있도록 하기 위하여 전선 및 부품을 접속할 수 있는 각종 기계, 기구 사용법을 실습을 통하여 숙지하며, 소형화된 전자부품을 이용하여 각종 전기회로를 제작할 수 있도록 학습한다. 기초전기의 개념을 학습하고 계측기의 사용방법을 실습한다. 회로에 사용되는 각종 소자들의 특성 및 동작원리를 학습하고, 각 소자들을 계측기를 이용하여 정상 유무를 판정 할 수 있는 실습을 한다. 항공기내 각종 전자회로를 해석하고, 실체도를 그릴 수 있으며, 실습을 통하여 회로를 제작하여 동작시켜 봄으로서 항공기내의 각종 전기회로를 이해하고 정비할 수 있다. 전기기의 절연저항을 측정하며, 항공기에서 사용하는 축전지 정비를 실습한다.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
주교재: 항공기장비실습 (인하공업전문대학 출판사, 박정웅, 2015) 부교재: 항공전자 및 실습, (원창출판사, 소의열 외, 2015)							
4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용							
주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용				과제 및 기타 참고사항	
제 1 주	1	<b>강의주제</b> : 전기 배선 <b>강의목표</b> : 항공기 전기 계통의 구성품들의 기호를 숙지하여 기본 회로도를 이해하고, 구성품들의 특성 및 동작원리를 학습하여 사용방법을 숙지하며 구성품들을 이용하여 회로 구성 능력을 기른다.				항공기정비 매뉴얼 실습 장비 멀티테스터기 니퍼 와이어스 트리퍼 클램핑 공구 홀더 커넥터 납땜용 공구세트	
	2	<b>강의세부내용</b> : 항공기 전기 계통에 사용되는 기호를 암기하고 항공기에서 사용되는 전선의 표기방법을 숙지시키며, 전선 피복 벗기는 방법과 전선과 전선의 연결, 전선과 터미널 연결, 스플라이스에 의한 연결 방법 등을 숙지시켜 주어진 회로와 같이 구성한다.					
	3	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행					
	4						
	5						
제 2 주	1	<b>강의주제</b> : 전기기초 및 납땜공정 <b>강의목표</b> : 항공기내 각종 전기회로를 정비하기 위하여 소형화된 전자 부품으로 축소된 회로를 제작해 본다. 이를 위하여 전기기초 지식과 회로 제작 순서를 학습하고 회로 구성을 위한 납땜공정 실습을 한다.				항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땜용 공구세트 직류전원공급기	
	2	<b>강의세부내용</b> : 전기기초, 회로도해석 방법, 실체도 작성요령, 부품의 배치 방법, 부품의 고정방법, 배선작업 요령, 납땜공정 시 주의사항, 납땜 실습					
	3	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행					
	4						
	5						

<p>제 3 주</p>	<p>1 2 3 4 5</p>	<p><b>강의주제</b> : 옴의 법칙 증명(부하의 직·병렬 연결)  <b>강의목표</b> : 저항의 특성을 이해하며 저항 색띠를 읽어 저항 값을 알 수 있고 멀티테스터기를 이용하여 저항 값을 측정할 수 있다. 저항기를 이용하여 직·병렬 회로를 구성하고, 회로의 전압 및 전류를 측정할 수 있으며 옴의 법칙을 실습을 통하여 증명할 수 있다.  <b>강의세부내용</b> : 옴의 법칙, 저항의 직·병렬연결 해석, 저항 읽기, 멀티테스터기를 이용한 저항 측정 실습, 회로 구성 실습, 직류 전압 측정 실습, 직류 전류 측정 실습  <b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행</p>	<p>항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땀용 공구세트 멀티테스터기 직류전원공급기</p>
<p>제 4 주</p>	<p>1 2 3 4 5</p>	<p><b>강의주제</b> : 항공기내 객실여압 회로 제작  <b>강의목표</b> : 항공기객실의 기온과 압력이 쾌적한 상태를 유지할 수 있도록 압력센서와 스위치, 계전기, 발광다이오드, 스피커를 이용하여 객실 내 압력이 이상 범위를 벗어나면 이를 감지하여 경고음과 경고등을 점등시키는 회로를 제작한다.  <b>강의세부내용</b> : push-button switch 동작, 계전기(relay) 구성 및 동작, 발광다이오드(LED) 동작 원리, 스피커(speaker) 동작원리, 객실여압 회로 해석, 실체도 그리기, 부품 배치, 배선, 납땀 공정, 회로 동작  <b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행</p>	<p>항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땀용 공구세트 멀티테스터기 직류전원공급기</p>
<p>제 5 주</p>	<p>1 2 3 4 5</p>	<p><b>강의주제</b> : 항공기 경고회로 제작  <b>강의목표</b> : 항공기에서 이상 발생 시 계전기, 반도체 소자인 정류다이오드, 제너다이오드, 제어장치인 스위치를 사용하여 램프의 밝기 변화로 이상 발생을 알리는 회로 제작  <b>강의세부내용</b> : 진성반도체, P형반도체, N형반도체, 정류다이오드, 제너다이오드, toggle switch, 항공기 경고회로 해석, 실체도 그리기, 부품 배치, 부품 고정, 배선, 납땀 공정, 회로 동작.  <b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행</p>	<p>항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땀용 공구세트 멀티테스터기 직류전원공급기</p>
<p>제 6 주</p>	<p>1 2 3 4 5</p>	<p><b>강의주제</b> : 논리회로(or-gate) 제작  <b>강의목표</b> : 항공기에 사용되는 디지털 전자시스템을 이해하기 위하여 디지털 논리게이트의 기본인 or 회로와 and 회로를 반도체 소자를 이용하여 제작한다.  <b>강의세부내용</b> : 바이폴라 트랜지스터 구조, 트랜지스터의 제어, NPN 트랜지스터의 동작 원리, 트랜지스터의 스위칭 동작, 트랜지스터의 외형과 검사, or-gate and-gate, and회로 해석, or회로 해석하고 제작한다.  <b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행</p>	<p>항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땀용 공구세트 멀티테스터기 직류전원공급기</p>
<p>제 7 주</p>	<p>1 2</p>	<p><b>강의주제</b> : 항공기 경고음 회로 제작  <b>강의목표</b> : 전하를 충·방전시키는 콘덴서를 직류에서 동작과 교류에서의 동작을 비교하여 특성을 이해하고 트랜지스터와 조합하여 항공기내</p>	<p>항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땀용 공구세트</p>

	3	이상 발생 시 경고음을 발생하는 회로를 해석하고 제작한다. <b>강의세부내용</b> : 콘덴서 구조, 정전용량, 콘덴서의 정격전압, 콘덴서의 제원, 직류에서의 콘덴서 동작, 교류에서의 콘덴서 동작, 항공기 경고음 회로 해석, 실체도 그리기, 부품 배치, 부품고정, 배선 및 납땜공정으로 회로 제작, 회로 동작	멀티테스터기 직류전원공급기
	4		
	5	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행	
제 8 주	1	중간고사 (실기시험)	
제 9 주	1	<b>강의주제</b> : 항공기 조명계통1 회로 <b>강의목표</b> : 4핀 릴레이와 8핀 릴레이, 트랜지스터를 이용하여 항공기내 사용되는 각종 조명의 조도를 조절할 수 있는 회로를 해석하고 제작한다.	항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땜용 공구세트 멀티테스터기 직류전원공급기  < 과제 > 실체도 그리기
	2		
	3	<b>강의세부내용</b> : 4핀 릴레이 구조 및 동작, 8핀 릴레이 구조 및 동작, 항공기 조명계통 회로 해석, 실체도 그리기, 부품 배치, 부품 고정, 배선 및 납땜공정, 회로 동작	
	4		
	5	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행	
제 10 주	1	<b>강의주제</b> : 항공기 조명계통2 회로 <b>강의목표</b> : 회로보호 장치인 회로차단기의 구성과 동작원리를 이해하고 8핀 릴레이 와 저항기를 이용하여 항공기내 조명의 조도를 조절할 수 있는 회로를 해석하고 제작한다.	항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땜용 공구세트 멀티테스터기 직류전원공급기
	2		
	3	<b>강의세부내용</b> : 회로보호 장치 개요, 퓨즈(fuse), 회로차단기, 열보호 장치(열동 계전기), 항공기 조명계통2 회로 해석, 실체도 그리기, 부품 배치, 부품 고정, 배선 및 납땜공정, 회로 동작	
	4		
	5	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행	
제 11 주	1	<b>강의주제</b> : 항공기 발연감지 회로 <b>강의목표</b> : 변압기의 동작원리와 수광 센서의 원리를 학습하고 교류를 직류로 변환시키는 정류회로와 수광 소자를 이용하여 연기를 감지하는 회로가 합해진 발연감지 회로를 해석하고 제작한다.	항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땜용 공구세트 멀티테스터기
	2		
	3	<b>강의세부내용</b> : 변압기, CDS(황화카드뮴 셀), 발연감지 회로 해석, 실체도 그리기, 부품 배치, 부품 고정, 배선 및 납땜공정, 회로 동작	
	4		
	5	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행	
제 12 주	1	<b>강의주제</b> : 항공기 APU air inlet door control 회로 <b>강의목표</b> : 6핀 릴레이와 8핀 릴레이를 이용하여 항공기 보조동력장치의 공기주입 밸브를 조절하는 회로를 해석하고 제작한다.	항공기정비 매뉴얼 실습장비 납땜용 공구세트 멀티테스터기 직류전원공급기
	2		
	3	<b>강의세부내용</b> : 보조 동력 장치(Auxiliary Power Unit), APU 회로 해석, 실체도 그리기, 부품 배치, 부품 고정, 배선 및 납땜공정, 회로 동작	
	4		
	5	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행	
제 13 주	1	<b>강의주제</b> : 절연저항 측정 <b>강의목표</b> : 메가 저항계(mega ohmmeter)의 사용방법과 유도전동기기의	항공기정비 매뉴얼 실습장비
	2		

	3	구조와 동작 특성을 학습하고 메가 저항계를 사용하여 유도전동기의 절연저항을 측정한다.	메가 저항계 유도전동기
	4	<b>강의세부내용</b> : 메가 저항계 측정 방법, 유도전동기의 절연저항 측정, 유도전동기의 코일 저항 측정	
	5	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행	
제 14 주	1	<b>강의주제</b> : 축전지(battery) 점검 <b>강의목표</b> : 항공기에서 사용하는 납산축전지(lead-acid	항공기정비 매뉴얼 실습장비 멀티테스터기 니켈-카드뮴 축전지
	2	battery)와 니켈-카드뮴(nickel-cadmium battery)의 구조 및 특성을 학습하고 축전지의 세척, 용량측정 및 각 셀(cell)의 연결 방법을 실습한다.	
	3	<b>강의세부내용</b> : 축전지 light cleaning, 축전지 셀의 분리, 충전지 셀의 결함, 축전지 용량측정	
	4	<b>수업방법</b> : 빔 프로젝터 및 판서를 이용하여 이론 강의 후 교안 순서에 따라 실습 진행	
	5		
제 15 주	1	기말고사 (실기시험)	

5. 성적평가 방법

중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30 %	30 %	15 %	20 %	5 %	100 %	

6. 수업 방법(강의, 토론, 실습 등)

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)

--