

강 의 계 획 서

[2022학년도 1학기, 02월 28일 ~ 06월 17일]

1. 강의개요								
학습과목명	항공기기초실습 I	학점	3	교.강사명	정승수	전화번호	032-518-0152	
강의시간	75H	강의실	2층 전자실습실 (비대면시 ZOOM)	수강대상	항공정비전공 전문학사 / 항공정비공학전공 학사 학위취득 희망자, 과목수강 희망자			
2. 교과목 학습목표								
<p>현재 우리나라의 항공기술 수준이 상당히 높아 졌으며, 이제 우리의 기술력으로 항공기 생산이 이루어지는 시점에서 항공기 제작, 정비 및 수리를 위한 기초 작업의 중요성이 한층 중요하게 되었다. 이에 항공기 정비에 대한 기초적인 이론을 바탕으로 항공기 기체정비, 기관정비, 전지전자정비 실습 및 나아가 보다 현장 중심적인 실습을 학습하기 위한 기초적인 자질을 갖추기 위하여 실습한다. 이러한 기초적인 자질을 갖추기 위하여 항공기 정비 작업에 필요한 공구 및 측정 장비에 대한 이해, 회로도 판독과 전자 부품에 대한 기초 지식을 습득하여 항공기 정비에 필요한 기초 기술에 대한 자질을 갖춘다.</p>								
3. 교재 및 참고문헌								
항공기 기체실습 I, 김귀섭 외 3인, 대영사 2015 항공인을 위한 항공전자실습, 강신구 외 2인, 성안당, 2018								
4. 주차별 강의(실습·실기·시험) 내용								
주별	차시	강의(실습·실기·시험) 내용		주교재 목차	과제 및 기타 참고사항			
제 1 주	1	강의주제 : 공구에 대한 이해 (1) 강의목표 : 항공용 공구의 명칭과 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 렌치 및 플라이어 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)		제1장 항공용 공구 가. 기계 공구의 소개 1) 렌치 2) 플라이어	보조교구 : 빔 프로젝트			
	2	강의주제 : 렌치 사용법 (1) 강의목표 : 렌치의 종류와 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 오픈엔드렌치, 박스렌치, 조합렌치, 조절렌치, 라쳇, 소켓 렌치 수업방법 : 실습			주교재 : p 11~20 (항공기 기체실습)	실습교구 : 기계 공구		
	3	강의주제 : 렌치 사용법 (2) 강의목표 : 렌치의 종류와 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 핸들 및 부속기기의 활용, 엘렌치, 스트랩 렌치, 파이프 렌치 수업방법 : 실습				실습교구 : 기계 공구		
	4	강의주제 : 플라이어 사용법 (1) 강의목표 : 플라이어의 종류와 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 슬립조인트 플라이어, 롱노즈 플라이어, 다이아고날 커팅 플라이어 수업방법 : 실습				실습교구 : 기계 공구		

	<p>강의주제 : 플라이어 사용법 (2) 강의목표 : 플라이어의 종류와 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 스냅링 플라이어, 캐논 플라이어, 인터락킹 플라이어, 락킹 플라이어 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 기계 공구</p>
제 2 주	<p>강의주제 : 공구에 대한 이해 (2) 강의목표 : 항공용 공구의 명칭과 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 해머, 드라이버, 펀치, 줄, 활톱, 드릴 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	<p>제1장 항공용 공구 가. 기계 공구의 소개 3)해머 4) 스크루 드라이버 5) 펀치 6) 줄 7) 활톱 8) 드릴 주교재 : p 21~32 (항공기 기체실습)</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝트</p>
	<p>강의주제 : 해머 사용법 강의목표 : 해머의 종류와 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 볼핀 해머, 크로스 핀 해머, 스트레이트 해머, 크라우 해머, 스레지 해머, 바디 해머, 멜릿 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 기계 공구</p>
	<p>강의주제 : 드라이버 사용법 강의목표 : 드라이버의 종류와 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 스크루 드라이버, 필립스 스크루 드라이버, 오프셋 스크루 드라이버, 비트 드라이버 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 기계 공구</p>
	<p>강의주제 : 펀치, 줄, 톱의 사용법 강의목표 : 펀치, 줄, 톱의 종류와 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 프릭 펀치, 센터 펀치, 시작 펀치, 핀 펀치, 전이 펀치, 평 줄, 삼각 줄, 원형 줄, 반원 줄, 활톱 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 기계 공구</p>
	<p>강의주제 : 드릴 사용법 강의목표 : 드릴의 종류와 역할을 숙지한다. 강의 세부내용 : 직선 자루 드릴, 테이퍼 자루 드릴, 드릴 척 핸들, 드릴 척, 홀 커터 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 기계 공구</p>
제 3 주	<p>강의주제 : 측정에 대한 이해 (1) 강의목표 : 측정 공구의 명칭과 사용 방법을 숙지한다. 강의 세부내용 : 버니어 캘리퍼스, 마이크로미터 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	<p>제2장 측정 작업 가. 버니어 캘리퍼스 나. 마이크로미터 주교재 : p 33~48 (항공기 기체실습)</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝트</p>

	2	<p>강의주제 : 버니어 캘리퍼스 사용법 (1)</p> <p>강의목표 : 기본적인 버니어 캘리퍼스의 부분 명칭과 측정 방법을 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 버니어 캘리퍼스 측정 실습</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 측정 공구
	3	<p>강의주제 : 버니어 캘리퍼스 사용법 (2)</p> <p>강의목표 : 버니어 캘리퍼스를 활용한 다양한 측정 방법을 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 버니어 캘리퍼스 측정 실습</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 측정 공구
	4	<p>강의주제 : 마이크로미터 사용법 (1)</p> <p>강의목표 : 기본적인 마이크로미터의 부분 명칭과 측정 방법을 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 마이크로미터 측정 실습</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 측정 공구
	5	<p>강의주제 : 마이크로미터 사용법 (2)</p> <p>강의목표 : 다양한 마이크로미터 (기본형, 막대형, 캘리퍼스형)의 부분 명칭과 측정 방법을 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 마이크로미터 측정 실습</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 측정 공구
제 4 주	1	<p>강의주제 : 측정에 대한 이해 (2)</p> <p>강의목표 : 측정 공구의 명칭과 사용 방법을 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 다이얼 게이지, 텔레스코핑 게이지, 두께 게이지, 나사 피치 게이지</p> <p>수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	<p>제2장 측정 작업</p> <p>다. 다이얼게이지, 사. 실린더 안지름의 측정,</p> <p>자. 기관 각 부분의 간극 측정</p> <p>주교재 : p 48~65 (항공기 기체실습)</p>	보조교구 : 빔 프로젝트
	2	<p>강의주제 : 다이얼 게이지 사용법 (1)</p> <p>강의목표 : 다이얼 게이지의 부분 명칭과 측정 방법을 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 다이얼 게이지 사용 실습</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 측정 공구
	3	<p>강의주제 : 다이얼 게이지 사용법 (2)</p> <p>강의목표 : 실제 항공기 부품에서 다이얼 게이지를 활용한 측정 방법을 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 다이얼 게이지를 활용한 측정 실습</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 측정 공구

	<p>4 강의주제 : 텔레스코핑 게이지 사용법 강의목표 : 텔레스코핑 게이지 측정 방법을 숙지하고 각종 비교 측정기에 대해 이해할 수 있다. 강의 세부내용: 텔레스코핑 게이지를 활용한 실린더 내경 측정 실습 수업방법: 실습</p>		실습교구 : 측정 공구
	<p>5 강의주제 : 두께 게이지 및 나사 피치 게이지 사용법 강의목표 : 두께 게이지, 나사 피치 게이지의 사용방법을 숙지한다. 강의 세부내용: 두께 게이지, 나사 피치 게이지를 활용한 측정 실습 수업방법: 실습</p>		<p>실습교구 : 측정 공구</p> <p>< 레포트 1 > 측정 공구의 종류에 대해서 조사하고 측정 방법에 대해 정리</p>
제 5 주	<p>1 강의주제 : 항공기 하드웨어 (1) 강의목표 : 기본적인 항공기 하드웨어 볼트 및 너트의 종류에 대해 숙지하고 사용방법에 대해 이해할 수 있다. 강의 세부내용 : 볼트 및 너트의 종류, 표식, 규격 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>		보조교구 : 빔 프로젝트
	<p>2 강의주제 : 볼트와 너트의 규격 강의목표 : 볼트와 너트의 규격에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 표준규격, 볼트와 너트의 재질 및 각부 명칭, 볼트와 너트의 표식 기호 숙지 수업방법 : 실습</p>	제5장 안전 결선 및 고정 작업	실습교구 : 볼트, 너트, 공구
	<p>3 강의주제 : 볼트의 종류 강의목표 : 다양한 볼트의 종류 및 이름에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 머리기호에 대한 식별, 육각 볼트, 드릴 헤드 볼트, 정밀공차 볼트, 내부 렌칭 볼트, 특수 볼트 수업방법 : 실습</p>	02. 관계 지식 (볼트, 너트) 주교재 : p 101~115 (항공기 기체실습)	실습교구 : 볼트, 너트, 공구
	<p>4 강의주제 : 너트의 종류 강의목표 : 다양한 너트의 종류 및 이름에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 캐슬 너트, 평너트, 평 체크 너트, 나비 너트, 자동 고정 너트 수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 볼트, 너트, 공구
	<p>5 강의주제 : 볼트와 너트의 취급 방법 강의목표 : 공구를 활용하여 볼트와 너트의 체결 방법을 숙지한다. 강의 세부내용 : 취급 및 장착방법 수업방법 : 실습</p>		실습교구: 볼트, 너트, 공구

제 6 주	1	<p>강의주제 : 항공기 하드웨어 (2)</p> <p>강의목표 : 항공기 하드웨어인 스크루, 와셔, 코터핀 등의 종류에 대해 숙지하고 사용방법에 대해 이해할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 스크루, 와셔, 스테드의 종류, 표식, 규격</p> <p>수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	<p>제5장 안전 결선 및 고정 작업</p> <p>5) 스크루</p> <p>6) 와셔</p> <p>8) 스테드</p> <p>주교재 : p 122~128 (항공기 기체실습)</p>	보조교구 : 빔 프로젝트
	2	<p>강의주제 : 스크루의 종류</p> <p>강의목표 : 다양한 스크루의 종류, 역할, 식별 방법에 대해 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 기계용 스크루, 구조용 스크루, 자동 탭핑 스크루</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 스크루, 와셔, 스테드, 공구
	3	<p>강의주제 : 와셔의 종류</p> <p>강의목표 : 다양한 와셔의 종류 및 역할에 대해 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 평와셔, 고정와셔, 접시머리 와셔 특수 와셔</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 스크루, 와셔, 스테드, 공구
	4	<p>강의주제 : 스테드의 종류</p> <p>강의목표 : 다양한 스테드의 종류 및 역할에 대해 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 표준 스테드, 평 스테드, 넥 스테드, 스텝 스테드, 로크 링 스테드</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 스크루, 와셔, 스테드, 공구
	5	<p>강의주제 : 스크루, 와셔, 스테드의 취급 방법</p> <p>강의목표 : 공구를 활용하여 스크루, 와셔, 스테드의 취급 방법을 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 취급 방법</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 스크루, 와셔, 스테드, 공구
제 7 주	1	<p>강의주제 : 항공기 하드웨어 (3)</p> <p>강의목표 : 항공기 하드웨어인 리벳의 종류에 대해 숙지하고 사용방법에 대해 이해할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 리벳의 종류, 표식, 규격</p> <p>수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	<p>제6장 리벳 작업</p> <p>가. 항공기에 사용되는 리벳의 종류</p> <p>나. 리벳 작업</p> <p>주교재 : p 145~158 (항공기 기체실습)</p>	<p>< 쪽지 시험 ></p> <p>항공기 하드웨어 숙지 정도 확인</p> <p>보조교구 : 빔 프로젝트</p>
	2	<p>강의주제 : 리벳의 규격</p> <p>강의목표 : 리벳의 규격에 대해 숙지한다.</p> <p>강의 세부내용 : 표준규격, 리벳의 표식 기호 숙지, 리벳의 규격과 명칭</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 리벳, 드릴, 공구
	3	<p>강의주제 : 리벳의 종류</p> <p>강의목표 : 항공기에 사용되는 리벳의 종류 및 이름에 대해 숙지한다.</p>		실습교구 : 리벳, 드릴, 공구

	<p>강의 세부내용 : 머리에 의한 분류 방법 (등근머리, 접시머리, 납작머리, 브래지어, 유니버설 머리), 특수 리벳 (체리 리벳, 리브 너트, 폭발 리벳, 고강도 전단 리벳) 수업방법 : 실습</p>		
	<p>4 강의주제 : 리벳의 취급 방법 (1) 강의목표 : 리벳 체결에 필요한 공구의 명칭 및 역할 숙지. 강의 세부내용 : 리벳 세트, 버킹바, 스위트 패스너 수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 리벳, 드릴, 공구
	<p>5 강의주제 : 리벳의 취급 방법 (2) 강의목표 : 공구를 활용하여 리벳의 체결 방법을 숙지한다. 강의 세부내용 : 도면의 이해, 드릴링 방법, 버니싱 작업 수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 리벳, 드릴, 공구
제 8 주	<p>1 강의주제 : 항공기 하드웨어 응용 강의목표 : 숙지했던 항공기 하드웨어를 실질적으로 활용하여 실제 항공기 정비에 적용할 수 있는 능력을 배양한다. 강의 세부내용 : 토크, 코터핀, 안전결선, 리벳 작업 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>		보조교구 : 빔 프로젝트
	<p>2 강의주제 : 토크 작업 강의목표 : 토크 렌치를 활용한 토크 작업에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 토크값 계산, 토크 작업 수업방법 : 실습</p>	제5장 안전 결선 및 고정 작업 03. 토크 작업	실습교구 : 토크렌치, 와이어, 코터핀, 드릴, 리벳, 리벳건, 각종 공구
	<p>3 강의주제 : 코터핀 체결 작업 강의목표 : 코터핀 체결 작업에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 코터핀 고정 작업, 코터핀 제거 작업 수업방법 : 실습</p>	9) 코터핀 고정 작업 제6장 리벳 작업 03. 리벳의 체결	실습교구 : 토크렌치, 와이어, 코터핀, 드릴, 리벳, 리벳건, 각종 공구
	<p>4 강의주제 : 안전 결선 작업 강의목표 : 기본적인 안전 결선 작업에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 와이어 트위스트 플라이어를 활용한 볼트 또는 스크루간의 안전결선 체결 작업 수업방법 : 실습</p>	주교재 : p 116~122 : p 129~136 : p 159~165 (항공기 기체실습)	실습교구 : 토크렌치, 와이어, 코터핀, 드릴, 리벳, 리벳건, 각종 공구
	<p>5 강의주제 : 리벳 작업 강의목표 : 리벳에 대해 숙지했던 이론을 바탕으로 하여 리벳건을 활용한 리벳 작업에 대해 숙지한다.</p>		< 중간고사 >

	강의 세부내용 : 드릴링, 댄플링, 디버링, 버니싱, 리벳 체결 작업, 리벳 제거 작업 수업방법 : 실습		
제 9 주	1 강의주제 : 납땜의 기초 강의목표 : 전자 실습의 기초가 되는 납땜 작업의 원리와 방법을 숙지한다. 강의 세부내용 : 인두 사용법, 납땜 방법 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)	제3장 전자 실습 기초 04. 납땜 주교재 : p 96~100 (항공 전자 실습)	보조교구 : 빔 프로젝트
	2 강의주제 : 납땜 공구 강의목표 : 납땜 공구의 명칭과 역할을 이해할 수 있다. 강의 세부내용 : 인두, 인두 받침대, 납 흡입기, 실납, 니퍼 수업방법 : 실습		실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판
	3 강의주제 : 납땜 주의사항 강의목표 : 납땜 작업의 주의사항을 숙지한다. 강의 세부내용 : 인두 부품 교환 방법, 납땜 공구 취급 방법 수업방법 : 실습		실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판
	4 강의주제 : 납땜 방법 강의목표 : 올바른 납땜 방법에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 실전 납땜 (점납) 수업방법 : 실습		실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판
	5 강의주제 : 납땜 작업 숙지 강의목표 : 납땜을 익숙하게 할 수 있도록 훈련한다. 강의 세부내용 : 실전 납땜 (점납) 수업방법 : 실습		실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판
제 10 주	1 강의주제 : 전자 소자에 대한 이해 (1) 강의목표 : 전자 소자의 종류와 역할에 대해 이해 할 수 있다. 강의 세부내용 : 각종 저항 및 콘덴서 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)	제3장 전자 실습 기초 01. 전기 전자 부품의 이해 주교재 : p 47~56 (항공 전자 실습)	보조교구 : 빔 프로젝트 <퀴즈> 컬러코드 판독 방법을 활용한 저항 읽기
	2 강의주제 : 회로에 대한 이해 강의목표 : 각종 전자 소자의 기호에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 전기 전자 심벌, 소자의 분류 수업방법 : 실습		실습교구 : 저항, 콘덴서
	3 강의주제 : 저항에 대한 이해 (1) 강의목표 : 저항의 기호, 종류에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 저항의 기호, 단위, 종류 (금속피막저항, 탄소피막저항, 가변저항) 수업방법 : 실습		실습교구 : 저항, 콘덴서

	4	<p>강의주제 : 저항에 대한 이해 (2)</p> <p>강의목표 : 저항값을 판독할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 컬러 코드 판독 방법 숙지 (4색 저항기, 5색 저항기)</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 저항, 콘덴서
	5	<p>강의주제 : 콘덴서에 대한 이해</p> <p>강의목표 : 콘덴서의 종류, 용량값의 판독에 대해 이해할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 세라믹 콘덴서, 전해 콘덴서, 마일러 콘덴서, 캐패시터 용량값</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 저항, 콘덴서
제 11 주	1	<p>강의주제 : 전자 소자에 대한 이해 (2)</p> <p>강의목표 : 전자 소자의 종류와 역할에 대해 이해 할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 각종 다이오드, 트랜지스터, 스위치, 릴레이</p> <p>수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	<p>제3장 전자 실습 기초</p> <p>01. 전기 전자 부품의 이해</p> <p>주교재 : p 57~69 (항공 전자 실습)</p>	보조교구 : 빔 프로젝트
	2	<p>강의주제 : 다이오드에 대한 이해</p> <p>강의목표 : 다이오드의 역할과 분류</p> <p>강의 세부내용 : 제너 다이오드, 발광 다이오드</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 다이오드, 트랜지스터, 스위치, 릴레이
	3	<p>강의주제 : 트랜지스터에 대한 이해</p> <p>강의목표 : 트랜지스터의 역할과 분류</p> <p>강의 세부내용 : P-N 접합, Emitter, Base, Collector, N-P-N type, P-N-P type</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 다이오드, 트랜지스터, 스위치, 릴레이
	4	<p>강의주제 : 스위치에 대한 이해</p> <p>강의목표 : 스위치의 역할과 분류</p> <p>강의 세부내용 : Toggle switch, Slide switch, Push switch, 다중 선택 스위치</p> <p>수업방법 : 실습</p>		실습교구 : 다이오드, 트랜지스터, 스위치, 릴레이
	5	<p>강의주제 : 릴레이에 대한 이해</p> <p>강의목표 : 릴레이의 역할과 분류</p> <p>강의 세부내용 : 릴레이의 기본 역할, NO, NC, COM, 코일단자, Pin 수에 따른 릴레이 분류, 릴레이 소켓</p>		실습교구 : 다이오드, 트랜지스터, 스위치, 릴레이

		수업방법 : 실습		
제 12 주	1	<p>강의주제 : Multimeter 사용법</p> <p>강의목표 : Multimeter를 활용하여 전자 소자를 측정하고 회로의 기본 구성을 이해할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 저항 측정, 콘덴서 측정, 다이오드 측정, 트랜지스터 측정, 릴레이 측정</p> <p>수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	<p>제3장 전자 실습 기초</p> <p>02. 계측 및 측정기 사용법</p> <p>주교재 : p 70~77 (항공 전자 실습)</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝트</p>
	2	<p>강의주제 : 저항 측정</p> <p>강의목표 : Multimeter를 활용하여 저항값을 측정할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 컬러 코드 판독 방법으로 숙지한 저항 읽기 방법과 Multimeter를 활용하여 측정된 저항 값을 비교</p> <p>수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : Multimeter, 저항, 콘덴서, 트랜지스터, 다이오드</p>
	3	<p>강의주제 : 콘덴서 측정</p> <p>강의목표 : Multimeter를 활용하여 콘덴서 용량을 측정할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : Multimeter의 캐패시터 측정 모드를 활용하여 용량 측정</p> <p>수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : Multimeter, 저항, 콘덴서, 트랜지스터, 다이오드</p>
	4	<p>강의주제 : 다이오드 및 트랜지스터 측정</p> <p>강의목표 : Multimeter를 활용하여 다이오드 및 트랜지스터의 사용 가능 여부, 극성 여부를 판단할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 다이오드의 극성 판별, 트랜지스터의 극성 판별 (NPN 또는 PNP)</p> <p>수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : Multimeter, 저항, 콘덴서, 트랜지스터, 다이오드</p>
	5	<p>강의주제 : 릴레이 측정</p> <p>강의목표 : Multimeter를 활용하여 릴레이의 접점을 찾아낼 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : Coil 찾기, NO/ NC /COM 접점 찾기</p> <p>수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : Multimeter, 저항, 콘덴서, 트랜지스터, 다이오드</p>
제 13 주	1	<p>강의주제 : 납땜의 응용</p> <p>강의목표 : 단순 점납이 아닌 회로 구성에 필요한 납땜을 효과적으로 실행할 수 있다.</p> <p>강의 세부내용 : 전자 소자 납땜, 선납, 완납 훈련</p> <p>수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	<p>제3장 전자 실습 기초</p> <p>04. 납땜</p> <p>주교재 : p 96~100 (항공 전자 실습)</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝트</p>

	<p>강의주제 : 납땜 주의사항 강의목표 : 회로를 구성할 때 납땜 작업의 유의사항을 숙지한다. 강의 세부내용 : 전자 소자의 옳은 납땜 방법, 선납 방법 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판, 전선, 저항 및 소자</p>
	<p>강의주제 : 납땜 작업 숙지 강의목표 : 올바른 납땜 방법에 대해 숙지한다. 강의 세부내용 : 실전 납땜 (전자 소자 납땜) 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판, 전선, 저항 및 소자</p>
	<p>강의주제 : 납땜 작업 숙지 강의목표 : 납땜을 익숙하게 할 수 있도록 훈련한다. 강의 세부내용 : 실전 납땜 (선납) 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판, 전선, 저항 및 소자</p>
	<p>강의주제 : 납땜 작업 숙지 강의목표 : 납땜을 익숙하게 할 수 있도록 훈련한다. 강의 세부내용 : 실전 납땜 (완납) 수업방법 : 실습</p>		<p>실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판, 전선, 저항 및 소자</p>
제 14 주	<p>강의주제 : 회로도의 이해 강의목표 : 회로도를 이해하고 기판에 표현할 수 있다. 강의 세부내용 : 릴레이 회로, 논리 회로 연습 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)</p>	제4장 측정 및 기초전자 실습 03. 부저 및 릴레이 회로 04. 논리회로 주교재 : p 115~123 (항공 전자 실습)	<p>보조교구 : 빔 프로젝트</p>
	<p>강의주제 : 릴레이 회로 연습 (1) 강의목표 : 릴레이 회로의 회로도를 이해하고 동박면 및 부품면에 회로를 나타낼 수 있다. 강의 세부내용 : 릴레이 회로 패턴도 (동박면), 부품 배치도 (부품면) 작성 수업방법 : 실습</p>		<p>< 레포트 2 > 학습한 릴레이 회로의 패턴도 및 부품 배치도 제출</p>
	<p>강의주제 : 릴레이 회로 연습 (2) 강의목표 : 패턴도 및 부품 배치도를 기본으로 하여 전자소자를 올바르게 배치할 수 있다.</p>		<p>실습교구 : 실납, 인두 및 납땜 세트, 기판, 저항 및 소자</p>

	강의 세부내용 : 실전 배치 수업방법: 실습		
	4 강의주제 : 논리 회로 연습 (1) 강의목표 : 논리 회로의 회로도를 이해하고 동박면 및 부품면에 회로를 나타낼 수 있다. 강의 세부내용 : 릴레이 회로 패턴도 (동박면), 부품 배치도 (부품면) 작성 수업방법 : 실습		실습교구 : 실납, 인두 및 납땀 세트, 기판, 저항 및 소자
	5 강의주제 : 논리 회로 연습 (2) 강의목표 : 패턴도 및 부품 배치도를 기본으로 하여 전자소자를 올바르게 배치할 수 있다. 강의 세부내용 : 실전 배치 수업방법 : 실습		실습교구 : 실납, 인두 및 납땀 세트, 기판, 저항 및 소자
제 15 주	1 강의주제 : 릴레이 회로 구성 강의목표 : 회로도를 보고 패턴도를 작성하고 패턴도를 이용하여 기판에 회로를 구성하여 동작 시킬 수 있다. 강의 세부내용 : 릴레이 회로 구성 수업방법 : 이론 (강의 및 질의응답)		보조교구 : 빔 프로젝트
	2 강의주제 : 패턴도 작성 강의목표 : 회로도를 보고 패턴도를 올바르게 작성할 수 있다. 강의 세부내용 : 패턴도 작성 실습 수업방법 : 실습		실습교구 : 실납, 인두 및 납땀 세트, 기판, 저항 및 소자, Multimeter
	3 강의주제 : 회로 구성 강의목표 : 패턴도를 기반으로 하여 전자소자를 이용하여 회로를 올바르게 구성할 수 있다. 강의 세부내용 : 회로 구성 실습 수업방법: 실습	제5장 항공장비회로실습 01. 릴레이 회로(2) 주교재 : p 127~130 (항공 전자 실습)	실습교구 : 실납, 인두 및 납땀 세트, 기판, 저항 및 소자, Multimeter
	4 강의주제 : 납땀 강의목표 : 기판에 구성된 회로에 적절하게 납땀 작업을 실행할 수 있다. 강의 세부내용 : 납땀 실습 수업방법 : 실습		실습교구 : 실납, 인두 및 납땀 세트, 기판, 저항 및 소자, Multimeter
	5 강의주제 : 동작 점검 강의목표 : 완성 된 회로에 전원을 인가하여 동작여부를 확인할 수 있다. 동작이 되지 않는다면 Multimeter를 활용하여 고장 여부를 찾아낼 수 있다. 강의 세부내용 : 회로 동작 실습 수업 방법 : 실습		< 기말고사 >

5. 성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
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(○), 이론 및 실기 병행()						