

강 의 계 획 서

< 2020학년도 04월 06일 ~ 07월 24일 >							
1. 강의개요							
학습과정명	전자전기개론	학점	3	교강사명	전웅재	교강사 전화번호	032-518-0152
강의시간	45	강의실	별관 및 본관 강의실	수강 대상	항공정비전공 전문학사 / 항공정비공학전공 학사 학위 취득 희망자	E-mail	
2. 교육과정 수업목표							
<p>물질의 구조, 정전기의 발생, 전기의 3요소인 전압, 전류, 저항을 학습하여 전기의 성질을 이해하고, 전기를 발생시키는 전자유도의 원리를 습득하여 기초전기를 알게 된다. 키르히호프의 법칙, 부하의 접속 방법, 수동소자인 저항, 코일, 콘덴서의 동작특성을 학습하여 전기회로를 해석할 수 있다. 전기에너지를 물리적 에너지로 변환시키는 전동기의 구조 및 동작 원리, 종류 및 용도 등을 학습하고, 물리적 에너지를 전기적 에너지로 변환시키는 발전기의 구조 및 동작원리, 전자기기의 전원 및 축전지 충전용으로 사용하는 직류발전기, 항공기의 주 전원으로 사용하는 교류발전기에 대하여 알아보고, 화학작용에 의하여 직류전기를 발생하는 축전지의 원리, 종류별 구조, 특징, 축전지의 충·방전등을 학습한다. 전기를 사용하기 위하여 사용되어지는 도선, 회로보호장치, 제어장치 등의 전기배선 방법을 습득하고, 전압, 전류, 저항의 값을 측정하는 계측기, 계측방법 등을 학습하며, 모든 전자기기를 구성하는 소자로 사용하는 반도체의 구성, 종류별 특징 및 동작원리 등을 학습한다.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
주교재: 항공전기전자개론 (연경문화사, 권병국, 2015)							
4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용							
주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용				과제 및 기타 참고사항	
제 1 주	1	강의주제 : 전기의 성질 강의목표 : 물질의 구조를 살펴보고 전기의 근원인 자유전자의 개념을 파악하며 전기의 종류 및 구성요소와 전기에너지의 개념을 이해한다.				빔 프로젝터	
	2	강의세부내용 : 자유전자의 개념, 대전현상에 의한 정전기(static electricity) 발생, 정전기 방전장치, 전기의 3요소인 전압, 전류, 저항의 개념 이해, 전기의 기본법칙인 옴의 법칙, 주울 열과 전력, 전력량					
	3	수업방법 : 교재와 교안을 이용한 이론 강의					
제 2 주	1	강의주제 : 자기의 성질 강의목표 : 자기현상을 이해하여 전류와 자기와의 관계를 알아보고 전기를 발생시키는 코일의 특성과 전자유도 원리를 학습한다.				빔 프로젝터	
	2	강의세부내용 : 자기현상, 자성의 근원, 전류와 자기작용, 전자력과 전자유도, 인덕턴스(inductance)					
	3	수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의					
제 3 주	1	강의주제 : 키르히호프의 법칙(Kirchhoff's law), 저항의 접속, 콘덴서의 접속 강의목표 : 회로해석의 기본 법칙인 키르히호프 법칙을 이해하고 부하의 직·병렬 연결시 전압, 전류, 저항 값을 구하는 방법을 습득하며, 콘덴서의 구조, 동작원리, 콘덴서의 직·병렬 연결시 정전용량 값을 구하는 방법을 학습한다.				빔 프로젝터 PPT	
	2						

	3	<p>강의세부내용 : 키르히호프의 제1법칙, 제2법칙, 루프전류법, 저항의 직렬접속, 저항의 병렬접속, 콘덴서의 개요, 콘덴서의 직렬접속, 콘덴서의 병렬접속</p> <p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>	
제 4 주	1	<p>강의주제 : 교류회로</p> <p>강의목표 : 발전기의 출력이 정현파(sine wave)를 출력함으로 정현파형의 분석, 교류 값의 종류, 교류 값의 표시방법, 수동소자인 저항, 코일, 콘덴서에 교류전원을 입력하였을 때 전압, 전류, 저항 값을 구하는 방법을 학습한다.</p>	빔 프로젝터 PPT
	2		
	3	<p>강의세부내용 : 싸인파 교류의 발생, 복소수기호법, RLC회로</p> <p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>	
제 5 주	1	<p>강의주제 : RLC 직렬회로, RLC 병렬회로와 공진, 교류전력</p> <p>강의목표 : RLC를 직렬, 병렬로 연결 하였을 때 교류 전원에 대한 전압, 전류, 저항 값과 전압, 전류의 위상관계를 알아보고 공진주파수를 구할 수 있다. 또한 교류전력의 종류와 각 값을 구할 수 있으며 상관관계를 학습한다.</p>	< 과제 > 전동기, 발전기 빔 프로젝터 PPT
	2		
	3	<p>강의세부내용 : RLC직렬회로, RLC병렬회로와 병렬공진, 교류전력</p> <p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>	
제 6 주	1	<p>강의주제 : 직류전동기</p> <p>강의목표 : 전기에너지를 이용하여 물리적 에너지를 얻어내는 전동기의 동작원리와 직류전동기의 구성요소를 알아보고 계자와 전기자의 연결 방법에 따라 분류되는 직류전동기의 종류와 특성을 학습한다.</p>	빔 프로젝터 PPT
	2		
	3	<p>강의세부내용 : 직류전동기의 원리, 직류전동기의 구성요소, 직류전동기의 종류</p> <p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>	
제 7 주	1	<p>강의주제 : 교류전동기, 전동기의 정비</p> <p>강의목표 : 교류를 이용한 전동기의 종류와 각 전동기의 동작 특성 및 용도 등을 알보고 전동기의 이상 발생 시 증상별 전동기 정비 방법을 학습한다.</p>	빔 프로젝터
	2		
	3	<p>강의세부내용 : 교류정류자 전동기(universal motor), 유도전동기(induction motor), 동기전동기(synchronous motor), 전동기 정비</p> <p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>	
제 8 주	1	중간고사	
제 9 주	1	<p>강의주제 : 발전기</p> <p>강의목표 : 물리적 에너지를 이용하여 전기에너지를 발생시키는 발전기의 동작원리와 직류발전기와 교류발전기의 구조, 종류별 특징, 용도 등과 안정적인 발전을 위해 필요한 발전기 병렬운전과 보조기기들에 대하여 학습한다.</p>	빔 프로젝터
	2		
	3	<p>강의세부내용 : 직류발전기의 구조와 원리, 직류발전기의 보조기기, 직류발전기의 병렬운전, 교류의 발생원리, 교류발전기의 종류, 3상 교류발전기, 교류발전기의 보조기기, 교류발전기의 병렬운전</p> <p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>	
제 10 주	1	<p>강의주제 : 축전지</p> <p>강의목표 : 화학 반응에 의해 직류전원을 공급하는 축전지의 동작원리를 이해하고 항공기에서 주로 사용하는 납산축전지와 니켈-카드뮴 축전</p>	빔 프로젝터
	2		

	3	<p>지의 구조 및 특징, 축전지의 연결과 용량관계, 축전지의 충전방법, 충전지 취급 시 주의사항 등을 학습한다.</p> <p>강의세부내용 : 축전지 개요, 납산 축전지(lead acid battery), 알카리 축전지, 축전지 용량, 축전지 충전, 축전지 정비</p> <p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>				
제 11 주	1	<p>강의주제 : 전기배선</p> <p>강의목표 : 발전소에서 발전된 전기를 부하에서 사용하기 위하여 설치되는 장치들을 학습한다. 전송로에 사용되는 도선의 종류 및 규격, 도선의 연결 장치, 부하를 보호하기 위한 회로보호장치의 종류와 특징, 회로를 제어하는 회로제어장치의 종류와 특징 등을 습득한다.</p>	빔 프로젝트			
	2	<p>강의세부내용 : 도선의 종류, 규격, 표시, 연결장치, 점검사항, 회로보호장치의 퓨즈, 회로차단기, 열보호장치, 회로제어장치의 스위치, 계전기(relay), 저항기</p>				
	3	<p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>				
제 12 주	1	<p>강의주제 : 전기계측</p> <p>강의목표 : 전기의 3요소인 전압, 전류, 저항 값 등 여러 가지의 계측 단위를 알아보고, 전압을 측정하는 전압계의 구조 및 동작원리, 전류를 측정하는 전류계의 구조 및 동작원리, 저항 값을 측정하는 저항계 등 각종 계측기를 오차 없이 사용하는 방법을 학습한다.</p>	빔 프로젝트			
	2	<p>강의세부내용 : 전기계측 일반, 계측기, 직류 측정 계기, 교류 측정 계기</p>				
	3	<p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>				
제 13 주	1	<p>강의주제 : 반도체 개요, 다이오드</p> <p>강의목표 : 모든 전자기기에 사용되는 반도체 부품을 구성하는 P형 불순물 반도체와 N형 불순물 반도체의 특징을 알아보고 P형과 N형 불순물 반도체를 단순히 접합시킨 다이오드의 동작원리와 여러 종류의 다이오드 동작 특성에 대하여 학습한다.</p>	빔 프로젝트			
	2	<p>강의세부내용 : 반도체 정의, 반도체의 구성, 반도체의 종류, 반도체의 특징, 다이오드의 원리, 다이오드의 종류</p>				
	3	<p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>				
제 14 주	1	<p>강의주제 : 트랜지스터(transistor)</p> <p>강의목표 : 능동소자의 대표 소자인 트랜지스터의 구성과 동작원리를 습득하고 트랜지스터의 스위칭 동작과 증폭기로서의 동작 특성을 해석하며 트랜지스터를 동작시키기 위한 바이어스 회로에 대하여 학습한다.</p>	빔 프로젝트			
	2	<p>강의세부내용 : 트랜지스터의 개요, 트랜지스터의 구성과 동작, 전계효과 트랜지스터, 사이리스터(thyristor)</p>				
	3	<p>수업방법 : 교재, 교안을 이용한 이론 강의</p>				
제 15 주	1	기말고사				
5. 성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
25 %	25 %	15 %	20 %	15 %	100 %	
6. 수업 방법(강의, 토론, 실습 등)						
강의에 필요한 교안을 활용하여 이론 강의 방식으로 수업진행						
7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항						
교안을 이용한 이론 강의 및 시청각 자료 활용						
8. 문제해결 방법(실험·실습 등의 학습과정의 경우에 작성)						