

강 의 계 획 서

[2021학년도 2학기, 08월 23일 ~ 12월 10일]

1. 강의개요							
학습과목명	항공정비일반	학점	3	교.강사명	윤종태	전화번호	032-518-0152
강의시간	45H	강의실	5층, 6층, 9층 강의실	수강대상	항공정비전공 전문학사 / 항공정비공학전공 학사 학위취득 희망자		
2. 교과목 학습목표							
<p>항공기 도면의 의미를 이해, 항공기의 안전을 위한 중량 및 평형관리의 이해, 항공기 재료의 종류와 특성 등의 이해, 항공기 세척 방법과 부식 방지처리의 이해, 유체라인의 금속튜브와 유연성 호스에 대한 이해, 일반적인 수공구와 측정 기구에 대한 이해, 지상지원 장비의 작동 방법과 항공기정비 및 지상장비의 안전수칙에 대한 이해, 항공기의 체계적이고 반복적인 기본검사에 대한 이해를 할 수 있도록 한다. 항공정비일반에 대한 이론학습을 함으로서 항공정비의 일반적인 이해를 하고 항공기정비 분야의 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양하며 습득한다. 아울러 이러한 학습을 배우고 익혀 항공기정비 자격증 및 면허를 취득하여 항공정비사의 기초가 될 수 있도록 한다.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
<p>주교재 : 항공정비일반, 국토교통부, 성안당, 2019 부교재 : 항공정비실무, 김봉수 외 공저, 태영문화사, 2017</p>							
4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용							
주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용		주교재 목차	과제 및 기타 참고사항		
제 1 주	1	<p>강의주제 : 항공기 도면 (1) 강의목표 : 항공기정비일반 전체 수업과정을 설명하고, 항공기 도면을 해독하고 그 의미 이해할 수 있도록 학습한다. 강의세부내용 :</p>		<p>주교재 : P 3-2 ~ 3-15 3.1 컴퓨터 그래픽 3.2 항공기 도면의 목적과 기능 3.3 도면의 관리와 사용 3.4 도면의 종류 3.5 표제란 3.6 일반적인 번호체계 3.7 부품목록 3.8 기타 도면자료</p>	<p>강의계획서 공지</p>	<p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p>	
	2	<p>- 주차별 수업내용과 학습방법, 수업진행을 설명한다. - 컴퓨터 그래픽에 대하여 학습한다. - 항공기 도면의 목적과 기능에 대하여 학습한다.</p>					
	3	<p>- 도면의 관리와 사용방법에 대해 학습한다. - 도면의 종류에서는 상세도, 조립도, 설치도, 단면도에 대하여 학습한다. - 표제란에서는 도면번호 또는 인쇄번호, 참조번호와 대시번호에 대하여 학습한다. - 일반적인 번호체계에서는 도면크기의식별, 도면기준에 대해 학습한다. - 부품목록에 대하여 설명한다. - 기타 도면자료에서는 개정란, 주석, 구역번호, 항공기의 스테이션 번호와 위치표시, 허공공차, 다듬질 기호, 축적, 적용에 대해 학습한다.</p>					<p>부교재 : P 13 ~ 40 제1장 항공기 제도</p>

<p>제 2 주</p>	<p>1 강의주제 : 항공기 도면 (2) 강의목표 : 항공기 도면을 해독하고 그 의미를 이해할 수 있도록 학습한다. 강의세부내용 : - 도면 작도법에서는 기하학의 적용, 정투영도, 상세도, 입체도, 다이어그램, 흐름도에 대하여 학습한다. - 선의 종류와 의미에서는 중심선, 치수선, 치수보조선, 단면표시선, 가상선, 파단선, 지시선, 숨은선, 외형선 또는 윤곽선, 스티치 라인, 절단면과 평면선에 대해서 학습한다.</p> <p>2 - 도면기호에서는 재료기호, 형상기호, 전기기호에 대하여 학습한다. - 도면판독 방법에 대하여 학습한다. - 도면스케치에서는 스케치기법, 기본도형, 수리스케치에 대해 학습한다. - 제도용구에 관리방법에 대하여 학습한다.</p> <p>3 - 그래프와 도표에서는 그래프와 도표의 해석, 노모그램에 대하여 학습한다. - 마이크로필름과 마이크로피시, 디지털 이미지에 대하여 학습한다.</p>	<p>주교재 : P 3-15 ~ 3-35 3.9 도면 작도법 3.10 선의 종류와 의미 3.11 도면 기호 3.12 도면 판독 3.13 도면 스케치 3.14 제도용구의 관리 3.15 그래프와 도표 3.16 마이크로필름과 마이크로피시 3.17 디지털 이미지</p> <p>부교재 : P 13 ~ 40 제1장 항공기 제도</p>	<p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p>
<p>제 3 주</p>	<p>1 강의주제 : 항공기중량 및 평형관리 (1) 강의목표 : 항공기의 안전하고 효율적인 운용을 위한 항공기 중량 및 평형관리에 대해 학습한다. 강의세부내용 : - 개요에서는 중량관리, 효과, 변화, 안정성과 평형관리에 대하여 학습한다.</p> <p>2 - 중량과 평형관리 이론에서는 필수고려 요소, 지렛대법칙, 무게중심 찾기, 이동, 중량과 평형의 기본방정식에 대하여 학습한다. - 중량과 평형관리 용어에서는 기준선과 축, 무게-거리-모멘트 관계, 무게중심, 평균공력시위, 최대중량, 자중, 자중무게중심, 유용/유상 하중, 최소연료, 무부하 중량에 대해 학습한다. - 중량측정절차에서는 일반적 개념, 제작사 제공무게와 평형자료, 무게와 평형측정 장비, 중량 측정 준비, 무게중심범위에 대하여 학습한다.</p> <p>3</p>	<p>주교재 : P 4-2 ~ 4-30 4.1 개요 4.2 중량과 평형관리 이론 4.3 중량과 평형관리 용어 4.4 항공기 중량 측정 절차</p> <p>부교재 : P 41 ~ 69 제2장 항공기의 무게와 평형</p>	<p>시청각(동영상)자료</p> <p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p> <p>보조기자재 : 무게추, 줄자, 직각자 등</p>

제 4 주	1	<p>강의주제 : 항공기중량 및 평형관리 (2)</p> <p>강의목표 : 항공기의 안전하고 효율적인 운용을 위한 항공기 중량 및 평형관리에 대해 학습한다.</p> <p>강의세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 탑재관리에서는 탑재사례, 역하중 C.G. 점검에 대하여 학습한다. 	<p>주교재 : P 4-31 ~ 4-45</p> <p>4.5 탑재관리</p> <p>4.6 항공기 개조와 장비품 교환</p> <p>4.7 탑재그래프와 무게중심 한계범위도</p> <p>4.8 헬리콥터 중량과 평형</p> <p>4.9 체중 이동형 비행장치와 동력식 낙하산의 중량과 평형</p> <p>4.10 대형항공기의 중량과 평형</p> <p>4.11 중량과 평형기록</p> <p>부교재 : P 41 ~ 69</p> <p>제2장 항공기의 무게와 평형</p>	<p>시청각(동영상)자료</p> <p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p> <p>보조기자재 : 보고서 양식</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 개조와 장비품 교환에서는 장비변경사례, 평형추 사용에 대해 학습한다. - 탑재그래프와 무게중심 한계 범위도에 대하여 학습한다. - 헬리콥터 중량과 평형에서는 중량측정, 측정하는 예를 학습한다. - 체중 이동형 비행장치와 동력식 낙하산의 중량과 평형에 대하여 학습한다. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 대형항공기의 중량과 평형에서는 부착식 전자 중량측정, 평균공력시위와 무게중심을 학습한다. - 중량과 평형기록에서는 보고서 양식 및 기록방법에 대하여 학습한다. 		
제 5 주	1	<p>강의주제 : 항공기 재료, 공정, 하드웨어 (1)</p> <p>강의목표 : 항공기 재료의 종류와 특성 등을 이해하고 각 재료별 공정방법을 학습한다.</p> <p>강의세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 항공기 금속에서는 금속의 특성, 항공기용 철강금속, 전기화학 시험, 항공기용 비철금속, 금속의 대체, 금속가공 절차, 철강재료 열처리, 비철금속 열처리, 단조, 주조, 압출, 냉간가공/경화에 대하여 학습한다. - 항공기 비금속 재료에서는 목재, 플라스틱, 투명 플라스틱, 복합재료, 고무에 대해 학습한다. - 완충 코드에 대하여 학습한다. - 시일에서는 패킹, 개스킷, 와이퍼, 기밀용 실란트에 대하여 학습한다. 	<p>주교재 : P 5-2 ~ 5-56</p> <p>5.1 항공기 금속</p> <p>5.2 항공기 비금속 재료</p> <p>5.3 완충 코드</p> <p>5.4 시일</p> <p>부교재 : P 135 ~ 290</p> <p>제5장 항공기의 하드웨어, 재료 및 처리</p>	<p>쪽지시험 : 서술형 단답형으로 5문제 출제</p> <p>시험범위 : P 3-2 ~ 4-45</p> <p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p>
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 항공기 하드웨어에서는 나사식 체결부품의 종류와 규격, 사양, 용도와 특성 등에 대하여 학습한다. - 항공기용 리벳에서는 규격과 사양, 솔리드 생크리벳, 블라인드 리벳, 리벳의 식별, 항공기용 스크루, 리벳고정 너트 플레이트, 구멍의 수리용 수리용 하드웨어, 조종케이블과 터미널, 안전고정작업 방법에 대하여 학습한다. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 항공기 하드웨어에서는 나사식 체결부품의 종류와 규격, 사양, 용도와 특성 등에 대하여 학습한다. - 항공기용 리벳에서는 규격과 사양, 솔리드 생크리벳, 블라인드 리벳, 리벳의 식별, 항공기용 스크루, 리벳고정 너트 플레이트, 구멍의 수리용 수리용 하드웨어, 조종케이블과 터미널, 안전고정작업 방법에 대하여 학습한다. 		
제 6 주	1	<p>강의주제 : 항공기 재료, 공정, 하드웨어 (2)</p> <p>강의목표 : 항공기 하드웨어의 종류와 특성을 이해하고 항공기용 리벳을 학습한다.</p> <p>강의세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 항공기 하드웨어에서는 나사식 체결부품의 종류와 규격, 사양, 용도와 특성 등에 대하여 학습한다. - 항공기용 리벳에서는 규격과 사양, 솔리드 생크리벳, 블라인드 리벳, 리벳의 식별, 항공기용 스크루, 리벳고정 너트 플레이트, 구멍의 수리용 수리용 하드웨어, 조종케이블과 터미널, 안전고정작업 방법에 대하여 학습한다. 	<p>주교재 : P 5-56 ~ 5-118</p> <p>5.5 항공기 하드웨어</p> <p>5.6 항공기용 리벳</p> <p>부교재 : P 135 ~ 290</p> <p>제5장 항공기의 하드웨어, 재료 및 처리</p>	<p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p> <p>보조기자재 : 볼트, 너트, 와샤, 리벳</p>
제 7 주	중간고사			

제 8 주	1	<p>강의주제 : 항공기 세척과 부식 방지처리</p> <p>강의목표 : 항공기 세척 방법과 세척제의 종류를 이해하고, 부식 방지처리 개념과 정의를 학습한다.</p>	<p>주교재 : P 6-2 ~ 6-41</p> <p>6.1 부식 방지처리</p> <p>6.2 항공기 세척</p> <p>부교재 : P 135 ~ 290</p> <p>제5장 항공기의 하드웨어, 재료 및 처리</p>	<p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p>
	2	<p>강의세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 부식 방지처리에서는 부식에 영향을 미치는 요인, 부식형태, 유형, 예방관리, 점검, 부식발생이 쉬운 부분, 부식제거, 절금속, 알루미늄, 마그네슘, 티타늄 부식, 부식 방지에 사용되는 재료와 절차, 화학처리, 도색 작업에 대하여 학습한다. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 항공기 세척에서는 외부, 내부, 동력장치 세척방법과 솔벤트, 에멀전, 비누와 세정제, 기계적, 화학적 세척제에 대하여 학습 한다. 		
제 9 주	1	<p>강의주제 : 유체라인과 체결기구</p> <p>강의목표 : 유체라인으로 일반적으로 사용되고 있는 금속튜브와 유연성 호스에 대하여 이해하고, 교환이나 수리방법에 대하여 학습한다.</p>	<p>주교재 : P 7-2 ~ 7-36</p> <p>7.1 경성 유체라인</p> <p>7.2 연성호스 유체라인</p> <p>부교재 : P 107 ~ 134</p> <p>제4장 유관과 결합구</p>	<p>과제공지 : "항공기 검사개념과 기법에 대하여 조사하시오." (A4 3장 분량)</p> <p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p> <p>보조기자재 : 호스, 튜브</p>
	2	<p>강의세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 경성 유체라인에서는 배관의 재질, 재료의 식별, 크기, 제작, 대체 굽힘 방법, 공구사용법, 이중 플레어링, 식별, 끝 부분 피팅, MS 플레어리스 피팅, 장착과 검사에 대해 학습한다. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 연성호스 유체라인에서는 재질과 구조, 검사, 조립과 교체, 크기의 표시법, 호스피팅, 어셈블리의 장착, 호스 클램프에 대하여 학습한다. 		
제 10 주	1	<p>강의주제 : 수공구와 측정기구</p> <p>강의목표 : 항공정비 작업에 사용되는 가장 일반적인 수공구와 측정 기구에 대한 필요한 지식과 안전한 사용법을 학습한다.</p>	<p>주교재 : P 8-2 ~ 8-34</p> <p>8.1 범용공구</p> <p>8.2 메탈 커팅 툴</p> <p>8.3 탭과 다이</p> <p>8.4 설계와 측정 공구</p> <p>부교재 : P 499 ~ 532</p> <p>제9장 손공구와 측정기기</p>	<p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p> <p>보조기자재 : 버니어 캘리퍼, 마이크로미터 등</p>
	2	<p>강의세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 범용공구에서는 헤머와 맬릿, 스크루 드라이버, 플라이어와 절단공구, 펀치, (특수, 토크, 스트랩) 렌치, 충격식 드라이버에 대하여 학습한다. - 메탈 커팅 툴에서는 손 가위, 쇠틱, 정, 줄, 드릴, 리머, 카운터싱크에 대해 학습한다. - 탭과 다이에서는 나사산의 종류와 다이의 종류에 대해 학습한다. - 설계와 측정공구에서는 자, 콤비네이션 세트, 금 굿기 공구, 디바이더와 콤파스, 캘리퍼스, 마이크로미터의 사용법에 대해 학습한다. 		
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 설계와 측정공구에서는 자, 콤비네이션 세트, 금 굿기 공구, 디바이더와 콤파스, 캘리퍼스, 마이크로미터의 사용법에 대해 학습한다. 		

<p>제 11 주</p>	<p>1 강의주제 : 안전, 지상취급과 서비스 작업(1) 강의목표 : 지상지원 장비의 작동 방법뿐만 아니라 항공기 정비, 유도 및 엔진작동 등에 요구되는 안전수칙과 더불어 지상지원 장비에 대한 안전수칙을 학습한다.</p> <p>2 강의세부내용 : - 작업장 안전에서는 전기, 고압가스, 위험물, 공작기계 안전에 대해 학습한다. - 운항정비 안전에서는 청력보호, 외부 이물질에 손상, 비행기, 헬리콥터, 화재안전에 대해 학습한다. - 화재예방에서는 발생요소, 화재분류, 소화기 종류, 검사, 식별, 사용에 대해 학습한다. - 계류절차에서는 항공기 계류를 위한 준비에 대하여 학습한다. - 육상기 계류절차에서는 경량 및 대형 항공기 고정과 수상기, 설상기, 회전익 항공기 계류절차와 체중 이동형, 낙하산 고정절차를 학습한다.</p>	<p>주교재 : P 9-2 ~ 9-18 9.1 작업장 안전 9.2 운항정비 안전 9.3 화재예방 9.4 계류절차 9.5 육상기 계류절차</p> <p>부교재 : P 445 ~ 497 제8장 지상취급, 안전 및 지원장비</p>	<p>시청각(동영상)자료</p> <p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p>
<p>제 12 주</p>	<p>1 강의주제 : 안전, 지상취급과 서비스 작업(2) 강의목표 : 지상지원 장비의 작동 방법뿐만 아니라 항공기 정비, 유도 및 엔진작동 등에 요구되는 안전수칙과 더불어 지상지원 장비에 대한 안전수칙을 학습한다.</p> <p>2 강의세부내용 : - 항공기 지상이동에서는 각각의 엔진별 시동과 작동, 항공기 견인, 유도, 유도신호에 대하여 학습한다. - 항공기 서비싱에서는 공기/질소, 오일 및 유압유 보급과 지상지원, 산소보급 장비에 대하여 학습한다. 3 - 항공기 연료보급에서는 연료의 종류와 식별, 오염관리, 급유 시 위험요인, 급유절차 배유에 대하여 학습한다.</p>	<p>주교재 : P 9-19 ~ 9-51 9.6 항공기 지상이동 9.7 항공기 서비싱 9.8 항공기 연료보급</p> <p>부교재 : P 445 ~ 497 제8장 지상취급, 안전 및 지원장비</p>	<p>복습시험 : 서술형 단답형으로 5문제 출제 시험범위 : P 7-2 ~ 9-18 시청각(동영상)자료</p> <p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p>
<p>제 13 주</p>	<p>1 강의주제 : 검사개념과 기법 (1) 2 강의목표 : 항공기가 비행할 수 있는 최적 상태로 유지되도록 체계적이고 반복적으로 수행해야하는 기본검사에 대해서 학습한다.</p> <p>3 강의세부내용 : - 기본적 검사의 기법과 실무, 준비사항에 대하여 학습한다. - 탑재용, 지상비치용 항공기 일지에 대하여 학습한다. - 동체, 기내, 엔진과 그 격실, 착륙장치, 날개 및 동체중앙, 후방동체, 프로펠러, 통신 및 항법장비 등 체크리스트를 학습한다. - 간행물에서는 제작회사의 SB/SI, MM, OM, SRM, 부품도해목록, WDM, 항공법규 및 시행규칙과 정비규정, AD, 형식증명자료에 대하여 학습한다. - 일상, 필수검사에서는 비행전후검사, 연간 100시간 주기검사, 단계적검사, 연속적검사 고도계, 송수신기검사에 대하여 학습한다. - 경착륙 또는 중량초과 착륙검사에 대해서 학습한다.</p>	<p>주교재 : P 10-2 ~ 10-13 10.1 기본적 검사 10.2 항공기 일지 10.3 점검항목표 10.4 간행물 10.5 일상검사 / 필수검사 10.6 항공기 계통 분류</p> <p>부교재 : P 405 ~ 444 제7장 검사원리</p>	<p>시청각(동영상)자료</p> <p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p> <p>보조기자재 : 항공기일지, 매뉴얼 등</p>

제 14 주	1	<p>강의주제 : 검사개념과 기법 (2)</p> <p>강의목표 : 항공기가 비행할 수 있는 최적 상태로 유지되도록 체계적이고 반복적으로 수행해야하는 특별검사에 대해서 학습한다.</p> <p>강의세부내용 :</p>	<p>주교재 : P 10-13 ~ 10-45</p> <p>10.7 특별검사</p> <p>10.8 특별비행허가</p> <p>10.9 비파괴검사</p> <p>10.10 접합구조물의 검사</p> <p>10.11 복합재료의 검사</p> <p>10.12 용접검사</p>	<p>시청각(동영상)자료</p> <p>과제물 제출</p> <p>보조교구 : 노트북, 빔프로젝트</p> <p>보조기자재 : 항공기일지, 매뉴얼 등</p>		
	2	<ul style="list-style-type: none"> - 특별검사에서는 경착륙 또는 중량초과 착륙, 심한난류조우, 낙뢰, 조류충돌, 화재에 의한 손상, 침수에 의한 손상 검사에 대해 학습한다. - 특별비행 허가신청이나 승인에 대해 학습한다. - 비파괴검사에서는 훈련, 자격 및 인증, 장단점, 일반적 기법, 액체침투검사, 와전류 검사, 초음파검사에 대하여 학습한다. 				
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 접합구조물검사에서는 음향방출, 자분탐상, 형광자분, 방사선투과 검사에 대하여 학습한다. - 복합재료의 검사에서는 탐시힘, 전기적 전도율, 열상검사에 대하여 학습한다. - 용접검사의 종류와 결함부위 검사의 종류를 학습한다. 				
제 15 주	기말고사					
5. 성적평가 방법						
중간고사	기말고사	과제물	출결	기타	합계	비고
30 %	30 %	15 %	20 %	5 %	100 %	
6. 수업 진행 방법						
교재 및 교안자료(PPT)를 이용하여 이론 강의방식으로 진행						
7. 수업에 특별히 참고하여야 할 사항						
-						
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()						