

강 의 계 획 서

[2020학년도 2학기, 09월 14일 ~ 12월 25일]

1. 강의개요							
학습과목명	기체수리	학점	3	교.강사명	김용목	전화번호	032-518-0152
강의시간	45H	강의실	별관 및 본관 강의실	수강대상	항공정비전공 전문학사 / 항공정비공학전공 학사 학위취득 희망자		
2. 교과목 학습목표							
<p>기체 기본 작업에서 유체라인과 피팅 및 용접 작업에 대해 학습하며 기체 정비(수리) 작업에서는 항공기 취급과 점검, 기체수리 및 표면처리를 학습한다. 또한 항공법에서 규정한 항공기의 감항성이 유지되는 범위 내에서 항공기 수리 및 제작을 위한 항공기 기체구조에 사용되는 여러 가지 부재들에 대한 특징과 해석 방법에 대한 기본 개념 및 지식을 이론적으로 습득하고, 항공기 제작사가 발행하는 구조 수리 매뉴얼 및 SB (Service Bulletin)에 의하여 수행할 수 있는 능력을 배양하기 위하여 항공기 기체수리에 대한 제반 기본 지식과 작업 방법에 대한 수행절차 및 수행 방법을 실제 항공기 제작사 그리고 항공사의 기체수리 실례로 들어 항공기 기체수리의 이해를 도와 기본개념을 이해하고 항공기 제작 및 정비 분야의 실무에 적용할 수 있는 능력을 배양하고 습득한다. 아울러 이러한 학습을 배우고 익혀 항공기정비사 자격증 및 면허를 취득하여 항공정비사의 기초가 될 수 있도록 한다.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
<p>주교재 : 항공기 기체Ⅱ, 이형진, 한용희, 성안당 2017 부교재 : 항공기 기체 정비 및 수리, 백형식외 4 공저, 오토테크, 2012 참 고 : 항공기기체(기체구조/판금), 항공정비사 표준교재, 2015</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	강의주제 : 기체수리 수업 OT 강의목표 : 기체수리 수업과정을 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 주차별 수업내용과 학습 방법과 수업 진행, 학점취득 방법 등을 자세히 다룬다. 수업방법 : 강의 및 질의응답			강의계획서 공지 보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT		
	2	강의주제 : 기체 기본 작업(경성) 강의목표 : 경성 유체라인 작업에 대하여 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 배관의 제질, 식별, 크기, 제작, 라인 식별, 피팅, 장착, 검사에 대해 학습한다. 수업방법 : 강의 및 질의응답		주교재 : P184 ~ 207 1-1 경성 유체 라인 (Rigid Fluid Line)	보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT		
	3	강의주제 : 기체 기본 작업(연성) 강의목표 : 연성호스 작업에 대하여 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 호스의 재질, 구조, 조립, 교체, 크기표시법, 호스피팅, 어셈블리 장착, 클랩프에 대해 학습한다. 수업방법 : 강의 및 질의응답		주교재 : P208 ~ 219 1-2 연성 호스 유체 라인 (Flexible Hose Fluid Line)	보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT		

제 2 주	1	<p>강의주제 : 용접 작업(산소와 아크)</p> <p>강의목표 : 산소 아세틸렌가스와 아크 용접에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 산소용접에서 개념, 작업, 절단과 아크용접에서 개념, 아크용접기, 용법봉, 작업에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P220 ~ 228</p> <p>2-1 산소 아세틸렌 가스 용접 (Oxy Acetylene Gas Welding)</p> <p>2-2 아크 용접 (Arc Welding)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 용접 작업(불활성가스)</p> <p>강의목표 : 불활성가스 아크 용접과 방법에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 불활성가스 아크 용접에서 MIG 용접, TIG용접, 전기저항 용접, 납땜, 검사와 용접방법에서 이음의 종류, 순서, 비드에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P229 ~ 239</p> <p>2-3 불활성가스 아크 용접 (Inert Gas Arc Welding)</p> <p>2-4 용접 방법 (Welding Technique)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 항공기 취급과 점검</p> <p>강의목표 : 작업장과 운항정비 안전에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 작업장 안전에서 정리정돈, 위험 표시, 안전과 운항정비 안전에서 청력보호, FOD, 비행안전에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P240 ~ 241</p> <p>1-1 작업장 안전 (Shop Safety)</p> <p>1-2 운항정비 안전 (Flight Line Safety)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
제 3 주	1	<p>강의주제 : 항공기 취급과 점검</p> <p>강의목표 : 지상지원업무와 화재에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 지상지원업무에서 계류 절차, 터보팬 엔진, 견인, 유도, 연료보급과 화재에서 안전, 방지에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P242 ~ 263</p> <p>1-3 지상지원업무 (Ground Handling Service)</p> <p>1-4 화재 (Fire)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 항공기 기체수리</p> <p>강의목표 : 성형공정과 Forming, Terms에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 성형공정에서 개념과 성형작업 및 방법에서 신장, 수축, 찌기, 압착, 접기에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P264 ~ 267</p> <p>2-1 성형공정 (Forming Process)</p> <p>2-2 성형작업 및 방법 (Forming Operations and Terms)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 항공기 기체수리</p> <p>강의목표 : 배치도와 성형에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 용어, 평면 재단, 직선 굽힘 제작, 판금 절곡기 사용, 박스 접기, 굴곡부, 수동 성형, 맞물림, 무게 줄임홀에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P268 ~ 309</p> <p>2-3 배치도와 성형 (Layout and Forming)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>

제 4 주	1	<p>강의주제 : 항공기 기체수리</p> <p>강의목표 : 스테인리스강, Inconel, 마그네슘 작업에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 스테인리스강 작업과 인코넬, 마그네슘 작업에서 개념, 특성, 유의사항에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P310 ~ 313</p> <p>2-4 스테인리스강 작업 (Working Stainless Steel)</p> <p>2-5 Inconel® Alloys 625 and 718작업 (Working Inconel® Alloys 625 and 718)</p> <p>2-6 마그네슘 작업 (Working Magnesium)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 항공기 기체수리</p> <p>강의목표 : 티타늄 작업과 판금수리의 기본원칙에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 티타늄 작업에서 개념, 특성, 유의사항과 판금수리의 기본원칙에서 원형강도의 유지, 원래의 외형유지, 중량을 최소로 유지, 플러터와 진동 예방책, 손상검사, 손상의 유형, 손상 분류에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P314 ~ 325</p> <p>2-7 티타늄 작업 (Working Titanium)</p> <p>2-8 판금수리의 기본원칙 (Basic Principles of Sheet Metal Repair)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 항공기 기체수리</p> <p>강의목표 : 판금구조의 수리성에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 수리중의 구조지지, 손상 평가, 구조물지지 검사, 부식검사, 손상제거, 응력외판수리, 대표적 수리에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P326 ~ 353</p> <p>2-9 판금구조의 수리성 (Repairability of Sheet Metal Structure)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
제 5 주	1	<p>강의주제 : 항공기 부식 일반</p> <p>강의목표 : 항공기 부식에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 부식관리에서 부식형태와 부식의 유형에서 표면부식, 이질금속 간 부식, 입자간 부식, 응력부식, 마찰부식에 대해 학습한다. 또한 부식 발생 요인에서 기후조건, 오염물질과 부식의 예방관리에서 방지 기능에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P354 ~ 358</p> <p>3-1 부식관리 (Corrosion Control)</p> <p>3-2 부식의 유형 (Forms of Corrosion)</p> <p>3-3 부식 발생 요인 (Factors Affecting Corrosion)</p> <p>3-4 부식의 예방관리 (Preventive Maintenance)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 항공기 부식(금속)</p> <p>강의목표 : 항공기 부식제거와 철, 알루미늄 부식에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 부식 제거에서 세척, 페인트제거와 철금속의 부식에서 기계적 제거, 화학적 제거, 표면처리에 대해 학습한다. 또한 알루미늄합금의 부식에서 개념, 특징에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P359 ~ 360</p> <p>3-5 부식 제거 (Corrosion Removal)</p> <p>3-6 철금속의 부식 (Corrosion of Ferrous Metals)</p> <p>3-7 알루미늄과 그 합금의 부식 (Corrosion of Aluminum and Aluminum Alloy)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>

	3	<p>강의주제 : 항공기 부식(금속) 강의목표 : 마그네슘과 티타늄 부식에 대하여 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 마그네슘합금과 티타늄합금의 부식에서 개념, 특징에 대해 학습한다. 수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P361 ~ 362 3-8 마그네슘합금의 부식 (Corrosion of Magnesium Alloy) 3-9 티타늄과 그 합금의 부식처리 (Treatment of Titanium and Titanium Alloy)</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
제 6 주	1	<p>강의주제 : 항공기 부식방지 강의목표 : 화학적 처리와 항공기 페인트에 대하여 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 화학적 처리에서 양극산화처리, 알로다이징, 표면처리와 억제제, 크롬산 억제제, 중크롬산나트륨, 화학물질의 표면처리에 대해 학습하고 항공기 페인트 및 마무리에서 개요, 재료, 프라이머에 대해 학습한다. 수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P362 ~ 368 3-10 화학적 처리 (Chemical Treatments) 3-11 항공기 페인트 및 마무리 (Aircraft Painting and Finishing)</p>	<p>쪽지시험 : 주관식으로 출제 시험범위 주교재 P184 ~ 362 보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 항공기 페인트 작업 강의목표 : 페인트의 식별과 작업에 대하여 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 페인트 식별 기준에서 도프, 합성 에나멜, 래커, 폴리우레탄, 우레탄 코팅, 아크릴 우레탄과 페인트 작업 방법에서 담그기, 브러싱, 분무방식에 대해 학습한다. 수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P369 ~ 370 3-12 페인트 식별 기준 (Identification of Paints) 3-13 페인트 작업 방법 (Methods of Applying Finish)</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 항공기 페인트 장비 강의목표 : 페인트 작업용 장비에 대하여 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 페인트 부스, 압축공기, 스프레이 장비, 기타 장비 및 공구에 대해 학습한다. 수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P371 ~ 376 3-14 페인트 작업용 장비 (Finishing Equipments)</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
제 7 주	1	<p>강의주제 : 항공기 페인트 장비 사용 강의목표 : 페인트 스프레이건 작업에 대하여 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 준비 작업에서 표면처리, 프라이머 & 페인트와 스프레이건 사용방법에서 분무기 패턴 조절, 페인트 칠하기, 공통 문제점에 대해 학습한다. 수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P377 ~ 380 3-15 준비 작업 (Preparation) 3-16 스프레이건사용방법 (Spray gun Operation)</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 항공기 페인트 작업 강의목표 : 페인트 결함, 표시, 부분 페인트에 대하여 설명 할 수 있다. 강의세부내용 : 페인트 결함에서 부적절한 접착 현상, 바래, 핀홀, 처짐, 흘러내림, 오렌지 필 현상, 표면 반점, 굽힘 연마 작업, 주름현상, 분무 먼지와 페인트 트림 및 식별 표시에서 마스킹</p>	<p>주교재 : P381 ~ 388 3-17 페인트 결함 (Common Paint Troubles) 3-18 페인트 트림 및 식별표시 (Painting Trim and Identification Marks) 3-19 부분 페인트 작업</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>

		<p>& 트림에 대해 학습한다. 또한 부분 페인트 작업에서 마무리용 페인트의 식별, 표면준비에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	(Paint Touchup)	
	3	<p>강의주제 : 항공기 페인트 작업</p> <p>강의목표 : 페인트 제거와 작업 보호 장비에 대하여 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 페인트 벗겨내기에서 화학용품 사용, 블라스팅 방법, 새로 개발된 방법과 작업장 안전에서 자재 보관에 대해 학습하며, 또한 작업자 보호 장비에서 개념에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의 및 질의응답</p>	<p>주교재 : P389 ~ 392</p> <p>3-20 페인트 벗겨내기 (Stripping the Finish)</p> <p>3-21 작업장 안전 (Safety in the Paint Shop)</p> <p>3-22 작업자 보호 장비 (Protective Equipment for Personnel)</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
제 8 주	1	중간고사		<p>평가범위에서 (주교재 P184~392) 객관식과 주관식을 혼합한 문제로 출제한다.</p> <p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	1	<p>강의주제 : 판금가공 및 성형법</p> <p>강의목표 : 판금성형의 원리와 설계 및 성형법에 대해 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 판금 성형의 원리와 성형 가공의 범위인 재료의 두께, 합금의 조직, 조직의 상태와 판금설계의 종류(평면 전개, 모형 뜨기, 모형 전개도법)와 판금 성형법(굽힘 가공, 수축, 신장가공, 타출판금, 주름가공, 플랜지) 및 판재의 절단과 굽힘 가공시 계산해야 할 스프링 백, 응력 제거 구멍의 배치에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 273 ~ 296</p> <p>5.1 판금 가공</p> <p>5.1.1 판금성형의 원리</p> <p>5.1.2 판금성형의 설계</p> <p>5.2 판금의 성형법</p> <p>5.2.1 판재의 절단 및 굽힘 가공</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p> <p>< 과제 공지 ></p> <p>리포트 : “항공기 기체 구조 수리에 대하여 조사하시오.” (A4용지 3장 분량으로 작성)</p> <p>토론정리 : 리포트와 별도로 중간고사 이후 매주 수업시간에 시행한 토론내용에 대하여 정리하여 제출 하시오.</p>
제 9 주	2	<p>강의주제 : 리벳 및 리벳팅 작업</p> <p>강의목표 : 리벳과 리벳의 종류에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 리벳의 특성과 리벳의 머리모양 (둥근머리, 접시머리 리벳, 납작 머리 리벳, 브레지어 머리 리벳, 유니버설 머리 리벳)과 재질에 의한 분류 (순수 알루미늄, 두랄루민, 초두랄루민, 마그네슘 합금, 내식강, 모넬, 니켈 합금) 및 리벳의 규격과 식별, 특수리벳 (치리 리벳, 폭발 리벳, 고전단 리벳, 고정 볼트, 조볼트)에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 297 ~ 308</p> <p>5.3 리벳 및 리벳팅 작업</p> <p>5.3.1 리벳</p> <p>5.3.2 리벳의 종류</p> <p>5.3.3 특수리벳</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 리벳 작업 및 검사와 제거</p> <p>강의목표 : 리벳 작업의 계획과 작업 방법 및 검사와 제거 방법에 대해 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 리벳 작업을 하기 전에 리벳 배</p>	<p>부교재 : P 309 ~ 326</p> <p>5.3.4 리벳작업 I</p> <p>5.3.5 리벳작업 II</p> <p>5.3.6 리벳의 검사</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>

		<p>치 계획 시 고려해야 할 사항은 작업에 필요한 수량, 크기와 종류, 재질, 열처리, 강도, 간격에 대해 조사하고, 리벳의 치수 계산과 리벳 수의 산출 및 재질, 리벳 규격, 부재의 요구 강도에 대한 설계 및 리벳 작업 방법과 검사, 제거 방법에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론 강의주제 : 기체 정비 수리</p>	5.3.7 리벳의 제거	
제 10 주	1	<p>강의목표 : 기본 작업 및 구조 부재의 수리 작업에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 볼트와 너트, 스크류의 체결작업과 규정된 토크 값으로 부품을 체결하고, 안전 고정 작업의 종류 (안전결선, 코터 핀, 고정 클립)와 방법 및 구조 부재의 수리 방법에 필요한 기체 구조 수리 기본 원칙에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론 강의주제 : 기체 정비 수리</p>	<p>부교재 : P 329 ~ 340</p> <p>6.1 기본작업</p> <p>6.1.1 체결 작업</p> <p>6.1.2 안전 고정 작업</p> <p>6.2 구조 부재 수리 작업</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의목표 : 알루미늄 합금과 용도 및 구조부 손상의 수리 방법에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 구조 수리에 있어서 용도에 맞게 정확한 재질의 선택과 원래의 강도, 형태, 재질, 치수를 그대로 적용하고 항공 역학적인 특성을 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론 강의주제 : 구조 수리의 방법 및 구조 부재의 수리</p>	<p>부교재 : P 341 ~ 359</p> <p>6.3 구조 수리의 방법</p> <p>6.3.1 항공기에 사용되는 알루미늄 합금과 그 용도</p> <p>6.3.2 외피의 수리</p> <p>6.4 항공기 구조 부재의 수리</p> <p>6.4.1 구조부 손상의 분류</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의목표 : 구조 부재의 손상 종류 및 수리에 대해 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 구조부재의 손상의 종류 (무시할 수 있는 손상, 덧붙임 판에 의해 수리 가능한 손상, 삽입으로 수리 가능한 손상, 부재의 교환이 필요한 손상) 및 수리의 방법과 외피 굽힘 없애기에 사용되는 기계의 종류 (버핑 작업, 슈폴리셔, 사이클로 폴리셔, 샌더)와 사용법에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론 강의주제 : 항공기 구조 부재의 손상</p>	<p>부교재 : P 360 ~ 366</p> <p>6.5 항공기 구조 부재의 손상</p> <p>6.5.1 구조 부재의 손상 종류</p> <p>6.5.2 외피 굽힘의 종류와 수리</p> <p>6.5.3 외피 굽힘 없애기에 사용되는 기계의 종류와 사용법</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
제 11 주	1	<p>강의목표 : 용접의 정의 및 종류에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 용접의 정의 및 금속적 접합 용접의 용접 (아크용접, 가스 용접, 특수 용접), 압접 (단접, 냉간압접, 저항용접, 유도 가열 용접, 초음파 용접, 납땜 (연납 땜, 경납 땜)의 종류와 기계적 접합법 (볼트 접합, 리벳 접합, 시이밍, 익스팬딩)에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론 강의주제 : 용접의 개요</p>	<p>부교재 : P 367 ~ 375</p> <p>7.1 용접의 개요</p> <p>7.1.1 용접의 정의</p> <p>7.1.2 용접법의 종류</p>	<p>보조교구 : 빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>

	2	<p>강의주제 : 가스 용접</p> <p>강의목표 : 가스 용접의 원리 및 산소-아세틸렌 용접법에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 가스 용접의 원리와 가스 및 불꽃의 종류 및 산소-아세틸렌 용접의 장치와 기구의 명칭 및 취급 시 주의사항과 용접법(전진법, 후진 법)에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 375 ~ 390</p> <p>7.2 가스용접</p> <p>7.2.1 가스 용접의 원리</p> <p>7.2.2 가스 및 불꽃</p> <p>7.2.3 산소-아세틸렌 불꽃</p> <p>7.2.4 가스 용접의 장치 및 기구</p> <p>7.2.5 가스 용접 재료</p> <p>7.2.6 산소-아세틸렌 용접</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 아크 용접 및 특수 용접</p> <p>강의목표 : 아크 용접의 원리 및 용접 방법과 특수 용접에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 아크 용접의 아크 발생원리와 용접기의 종류를 조사하고, 아크 용접 방법(직류 정극성, 직류 역극성)과 특수 용접인 TIG 용접과 MIG 용접, 플라스마 용접의 원리와 용접 방법에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 391 ~ 405</p> <p>7.3 아크용접</p> <p>7.3.1 아크 발생 원리</p> <p>7.3.2 용접장치</p> <p>7.4 특수용접</p> <p>7.4.1 TIG용접</p> <p>7.4.2 MIG용접</p> <p>7.4.3 플라스마용접</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
제 12 주	1	<p>강의주제 : 항공기 구조의 용접 수리</p> <p>강의목표 : 강관 구조의 보강 방법 및 이음에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 강관 구조의 joint 및 보강방법의 이음과 접합부의 보강법과 강관 이음의 종류, 강관의 절단, 강관의 내측 슬리브 이음 방법, 강관의 외측 슬리브 이음 방법, 보다 큰 직경의 강관으로 교환하는 이음 방법, 클러스터 수리 및 로제트 용접에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 406 ~ 415</p> <p>7.5 항공기구조의 용접수리</p> <p>7.5.1 강관구조의 joint 및 보강방법</p> <p>7.5.2 강관구조의 이음</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 항공기 구조의 용접 수리</p> <p>강의목표 : 강관 구조의 수리 방법에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 미소한 우그러진 강관, 양쪽으로 우그러진 강관, 구브러진 강관, 균열 및 깊게 우그러진 강관, 클러스터 조인트에서의 우그러진 강관, 덧 붙임판 강관의 수리 방법에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 416 ~ 422</p> <p>7.5.3 강관구조의 수리방법</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 천 외피의 수리</p> <p>강의목표 : 천의 재료와 피복 작업 요령에 대해 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 천의 재료(목면, 리넨, 유리 섬유) 선택과 피복 작업의 구조 부재 준비 및 봉합 방법, 피복요령, 끈 묶는 요령, 묶는 간극 및 특수 고정 법에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 423 ~ 433</p> <p>8.1 재료</p> <p>8.1.1 천</p> <p>8.2 피복작업 요령</p> <p>8.2.1 개요</p> <p>8.2.2 봉합방법</p> <p>8.2.3 피복요령</p> <p>8.2.4 끈 묶는 방법</p> <p>8.2.5 묶는 간극</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>

제 13 주	1	<p>강의주제 : 천 외피의 시험 및 수리</p> <p>강의목표 : 천 외피 시험의 종류와 강도 기준 및 천 외피의 수리에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 천 외피의 인장시험, 편치시험, 강도 기준 및 천 외피 수리(찢어진 곳의 수리, 큰 상처의 수리, 비봉합 수리)에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>8.2.6 특수 고정법</p> <p>부교재 : P 433 ~ 437</p> <p>8.3 천 외피의 시험</p> <p>8.3.1 인장 시험방법</p> <p>8.3.2 편치 시험장치</p> <p>8.3.3 천 외피의 강도 기준</p> <p>8.4 천 외피의 수리</p> <p>8.4.1 찢어진 곳의 수리</p> <p>8.4.2 큰 상처의 수리</p> <p>8.4.3 비봉합 수리</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 도프 작업</p> <p>강의목표 : 도프 작업의 방법에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 도프 작업의 재료(목재 펄프, 목면, 아마, 황마, 대마섬유)와 종류(질산 도프, 낙산 도프) 및 작업방법(외피 테이프의 보강 패치, 탈수 구멍 그로밋, 방부 도프)과 주의 사항에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 437 ~ 442</p> <p>8.5 도프작업</p> <p>8.5.1 재료와 종류</p> <p>8.5.2 작업방법</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 목재 부품의 수리</p> <p>강의목표 : 목재 재료 및 작업 방법에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 항공기의 목재 재질로 경목에는 벗나무, 단풍나무, 백양목(버드나무과)와 연목에는 소나무, 전나무가 있으며, 이 재료의 특성 및 접착 기술에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 443 ~ 449</p> <p>9.1 재료 및 작업 방법</p> <p>9.1.1 재질 및 특성</p> <p>9.1.2 접착기술</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
제 14 주	1	<p>강의주제 : 중요 부품의 접착 수리</p> <p>강의목표 : 중요 부품(스파, 리브, 합판 표피)의 접착 수리에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 중요 부품인 스파, 리브, 합판 표피의 접착수리에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 449 ~ 458</p> <p>9.2 중요 부품의 접착수리</p> <p>9.2.1 스파</p> <p>9.2.2 리브</p> <p>9.2.3 합판 표피</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	2	<p>강의주제 : 중요 부품의 접착 수리 및 구조재 수리의 마지막 손질</p> <p>강의목표 : 중요 부품의 접착 수리 방법과 구조재의 마지막 손질에 대해 설명할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 중요 부품의 접착 수리방법(표면 패치 수리, 스카프 패치, 프러그 패치)의 요령과 구조재의 마지막 손질의 방법과 절차에 대해 학습한다.</p> <p>수업방법 : 강의, 질의응답, 토론</p>	<p>부교재 : P 459 ~ 467</p> <p>9.2.4 표면패치의 요령</p> <p>9.2.5 스카프 패치의 요령</p> <p>9.2.6 프러그 패치의 요령</p> <p>9.3 구조재 수리의 마지막 손질</p>	<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>
	3	<p>강의주제 : 기체수리 수업 총정리</p> <p>강의목표 : 기체수리를 정리, 설명 할 수 있다.</p> <p>강의세부내용 : 유체라인과 피팅, 항공기취</p>		<p>보조교구 :</p> <p>빔 프로젝터, 노트북, 강의 PPT</p>

		급, 항공기 표면처리, 판금수리, 기체정비수리, 용접수리, 천외피수리, 목재 부품의 수리를 요약, 정리 한다. 수업방법 : 강의, 질의응답, 토론				< 과제 제출 > 1. 리포트 2. 토론내용 정리
제 15 주	1		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()						