

강 의 계 획 서

[2023학년도 1학기, 03월 06일 ~ 06월 23일]

1. 강의개요							
학습과목명	기계공작법 I	학점	3	교.강사명	주광수	전화번호	032-518-0152
강의시간	45H	강의실	6층, 9층 강의실	수강대상	항공정비전공 전문학사 / 항공정비공학전공 학사 학위취득 희망자, 과목수강 희망자		
2. 교과목 학습목표							
<p>기계를 구성하는 여러 재료가 가지고 있는 성질을 이용해 그것에 열을 가하거나 기계적인 힘을 가하여 모양을 바꾸거나 기계적 성질을 바꾸어 원하는 형상, 치수로 가공하는 일이다. 금속재료의 가공에는 가용성 전성.절삭성 등을 이용한다. 가용성을 이용하는 가공법에는 주조나 용접 등이 있으며, 전성을 이용하는 가공법에는 단조.압연 프레스 등의 소성가공이 있고, 절삭성을 이용하는 가공법에는 절삭.연삭 등이 있다. 이와 같은 다양한 방법으로 기계장비의 사용법을 숙지하여 무수행시 필요한 기계나 부품을 제작하여 사용할 수 있는 능력을 부여하며 주조, 단조, 프레스 용접 등에 대해서 숙지하고 기계가공 방법 즉, 선반이나 밀링 드릴링 작업에 대한 기술을 습득하여 운용 할 수 있는 능력을 구비할 수 있도록 한다.</p>							
3. 교재 및 참고문헌							
기계공작법 (대영사, 김순경, 정시영, 2020)							
4. 주차별 강의(실습·실기·실험) 내용							
주별	차시	강의(실습·실기·실험) 내용				과제 및 기타 참고사항	
제 1 주	1	※ 오리엔테이션 : 과목개요(교재, 평가방법, 주차별 강의계획)를 설명하고, 강의시간에 지켜야 할 학습자 기본규칙을 숙지시키며, 교수와 학습자들이 규칙을 준수하고 수업에 성실히 임할 것을 공동서약				○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 가공관련 동영상 자료 (유튜브) 활용 ○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트	
	2	1) 강의제목 : 기계공작법 개요 2) 강의주제 : 절삭가공과 비절삭가공에 대한 기계공작법의 개요 및 분류에 대하여 알아본다.					
	3	3) 세부내용 : - 기계 공작법 정의 - 재료의 가공에 이용되는 성질(절삭, 비절삭) - 기계가공의 분류					
제 2 주	1	1) 강의제목 : 주조 1 2) 강의주제 : 쇳물을 부어 만든 주조에 대한 과정과 주조에 필요한 모형, 주형재료, 주형제작, 특수주물등 주물제작 공정을 이해한다.				○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 주조관련 동영상 자료 (유튜브) 활용 ○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트	
	2	3) 세부내용 :					
	3	- 주조공정, 주물의 종류, 모형의 종류와 재료 - 주형의 재료와 종류, 주형제작, 용해로의 종류와 특성					
제 3 주	1	1) 강의제목 : 주조 2 2) 강의주제 : 주조방법 중 특수주조법 및 주조결함의 종류를 이해한다.				○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 주조관련 동영상 자료 (유튜브) 활용 ○ 수업 기자재 :	
	2	3) 세부내용 : - 원심주조, 다이캐스팅, 셸몰딩, 인베스트먼트, 탄산가스					

	3	<p>주조법 등 특수 주조법</p> <ul style="list-style-type: none"> - 주물의 결함과 대책, 주물검사 - 분말야금의 제조과정, 재료의 종류와 용도 	<ul style="list-style-type: none"> - 노트북, 빔 프로젝트 ○ 과제물 부여 : - 철의 상태 변화도를 직접 그리고 명칭표시 및 설명.(6주차 제출)
제 4 주	1	<p>1) 강의제목 : 소성 가공 1</p> <p>2) 강의주제 : 소성 가공의 개요, 단조, 압연, 인발 가공, 전조 제관 가공, 프레스 가공 등에 대한 냉간 가공, 열간 가공 등에 대한 개념을 이해한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 단조, 압연, 인발가공 동영상 자료(유튜브) 활용 ○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트
	2	<p>3) 세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 소성가공, 가공경화, 냉간과 열간가공 - 단조작업의 개요, 분류, 온도, 가열로, 공구와 기계 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 압연작업의 개요, 작업, 구조와 종류 - 인발가공 작업, 다이와 윤활, 인발기계 	
제 5 주	1	<p>1) 강의제목 : 소성 가공 2</p> <p>2) 강의주제 : 소성 가공 중 압출, 전조, 프레스 가공법 개념을 알아보고 제조방법을 세부적으로 이해한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 압출, 전조, 프레스 가공 동영상 자료 (유튜브) 활용 ○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트
	2	<p>3) 세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 압출가공의 정의, 변형, 방식, 윤활, 결함 - 제관가공의 정의, 이음매 없는 관의 제조, 단접 및 용접관 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 전단 가공의 개요, 나사 전조, 기어의 전조, 기타 전조가공 - 프레스 가공의 분류, 기계, 금형, 전단가공, 굽힘가공, 드로잉가공, 압축가공, 특수 성형 가공 	
제 6 주	1	<p>1) 강의제목 : 용접</p> <p>2) 강의주제 : 접합부를 국부적으로 가열하거나 용융 시키는 용접에 대하여 용접 장단점 등 특성과 종류를 알아보고 아크용접, 전기저항 용접, 특수용접, 가스용접 등의 특징과 사용방법을 이해한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 용접작업 동영상 자료 (유튜브) 활용 ○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트
	2	<p>3) 세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 용접의 종류와 특성, 아크 용접, 전기저항 용접 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 특수용접의 종류와 특성, 불활성 가스용접, 탄산가스 용접 - 가스용접과 장치, 금속 절단, 용사, 플라스틱 용접, 저온용접 	
제 7 주	1 2 3	<p>중 간 고 사</p>	
제 8 주	1	<p>1) 강의제목 : 열처리 및 측정</p> <p>2) 강의주제 : 금속재료의 성질 개선을 위한 열처리의 개념과 종류 및 방법, 측정의 개요, 측정종류 및 방법에 대해서 이해한다.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 열처리 동영상자료 ○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트 ○ 과제물 부여 : - 측정기구의 종류와 방법조사 (11주차 제출)
	2	<p>3) 세부내용 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 열처리 종류, 철/탄소 평형상태도, 담금질, 뜨임, 풀/불림의 열처리법 	
	3	<ul style="list-style-type: none"> - 표면 경화법의 개요 및 종류 - 고체, 가스, 진공 침탄법, 청화법, 질화법, 화염 경화법 - 측정의 개요, 방법, 정도, 길이의 측정 도구 	
제 9 주	1	<p>1) 강의제목 : 절삭가공 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 학습자료 :

	2	2) 강의주제 : 경도가 높은 절삭공구를 사용하여 금속 소재로부터 불필요한 부분을 제거하여 원하는 모양으로 가공하는 절삭가공에 대한 원리와 기초이론을 이해한다.	- PPT 강의자료 - 절삭가공 동영상 자료 (유튜브) 활용
	3	3) 세부내용 : - 칩의 종류와 특성, 절삭저항, 절삭온도 / 측정방법 - 절삭공구 재료, 테일러의 공구 수명식, 절삭유	○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트
제 10 주	1	1) 강의제목 : 절삭가공 2 2) 강의주제 : 현재 산업현장에서 사용하는 선반/드릴/보링의 종류 및 특징과 사용용도, 주요 구성품, 바이트, 선반 공정에서 발생하는 위험요소 및 안전사항을 이해한다.	○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 선반,드릴,보링 가공 동영상 자료(유튜브) 활용
	2	3) 세부내용 : - 선반의 구조와 종류, 선반의 부속품과 기능, 선삭공구 - 선반 작업 시 안전사항	○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트
	3	- 드릴링 머신의 구조와 종류, 드릴의 형상과 종류, 드릴링 작업 - 보링 머신의 종류 및 작업방법	
제 11 주	1	1) 강의제목 : 절삭가공 3 2) 강의주제 : 밀링, 평삭 공작기계의 구조와 절삭 속도와 이송 등 관련 절삭이론을 알아보고 기어 및 브로칭 가공 방법에 대하여 이해한다.	○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 밀링가공 동영상 자료 (유튜브) 활용
	2	3) 세부내용 : - 밀링머신의 구조와 종류, 밀링커터, 밀링머신의 부속 장치와 기능 - 밀링 절삭속도 및 이송, 상향절삭, 하향절삭, 분할작업 등 밀링 작업방법	○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트
	3	- 세이퍼, 슬로터, 플레이너의 구조와 평삭작업 - 브로칭 머신의 특성과 구조, 기어절삭방법, 호빙 머신의 구조	
제 12 주	1	1) 강의제목 : 연삭가공 2) 강의주제 : 연삭숫돌을 고속으로 회전시켜 대상 품을 정밀 다듬질하는 연삭가공에 대하여 연삭기계의 종류 및 구조, 연삭숫돌 관련 내용을 이해한다.	○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 연삭가공 동영상 자료 (유튜브) 활용
	2	3) 세부내용 : - 연삭기의 구조와 종류 - 연삭숫돌의 특성과 구성 및 표시법	○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트
	3	- 드레싱과 트루잉, 연삭유, 연삭숫돌의 취급	○ 수시시험 : - 절삭 가공방법 관련 문제출제 (5문항)
제 13 주	1	1) 강의제목 : 정밀입자가공 2) 강의주제 : 래핑, 호닝, 슈퍼 피니싱, 분사가공, 슛피닝, 배럴가공 등 초정밀 입자 가공방법을 이해한다.	○ 학습자료 : - PPT 강의자료 - 정밀입자 가공 동영상 자료 (유튜브) 활용
	2	3) 세부내용 : - 습식과 건식래핑, 호닝가공의 특성, 슈퍼 피니싱 - 폴리싱과 버핑, 슛피닝, 그릿 블라스팅, 배럴가공	○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트
	3	- 버니싱, 롤가공	
제 14 주	1	1) 강의제목 : 특수 가공 / NC가공의 이해 2) 강의주제 : 가공물을 인산이나 황산 등의 전해액에 넣고	○ 학습자료 : - PPT 강의자료

	2	광택을 내는 전해연마법 등 특수가공의 종류와 특징을 알아보고 NC가공의 개념, 활용분야에 대해 이해한다.						
	3	3) 세부내용 : - 기계적 특수가공에 종류와 각 가공별 특징 - 전기적 특수가공에 종류와 각 가공별 특징 - 화학적 특수가공에 대하여 설명한다. - NC가공의 종류와 특징, 활용 분야					- 특수가공, NC가공 동영상 자료 (유튜브) 활용 ○ 수업 기자재 : - 노트북, 빔 프로젝트	
제 15 주	1	기 말 고 사						
5. 성적평가 방법								
중간고사	기말고사	과 제 물	출 결	기 타	합 계	비 고		
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								
항공기 정비 매뉴얼을 이용한 수업								
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()								