

출제기준(필기)

직무 분야	전기·전자	종직무 분야	전자	자격 종목	전자기사	적용 기간	2024.1.1.~2026.12.31.
○ 직무내용 : 전자제품을 개발하기 위하여 전자기기에 대한 지식과 기술을 바탕으로 회로를 설계하고 검증하는 직무이다.							
필기검정방법		객관식		문제수	80	시험시간	2시간
필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목			
전기자기학	20	<ul style="list-style-type: none"> 1. 진공중 정전계 2. 진공중 도체계 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 정전기 및 정전유도 2. 전계 3. 전기력선 4. 전하 5. 전위 6. 가우스의 정리 7. 전기쌍극자 1. 도체계의 전하 및 전위분포 2. 전위계수, 용량계수 및 유도계수 3. 도체계의 정전에너지 	<ul style="list-style-type: none"> 1. 정전기의 개념 2. 대전현상 3. 도체와 부도체 4. 전기량 5. 정전유도 등 1. 전계의 정의 2. 전계의 세기 3. 진공중에 있는 점전하에 의한 전계 등 1. 전기력선의 정의 2. 전기력선의 성질 3. 전기력선의 방정식 4. 전기력선의 밀도 등 1. 전하의 성질 2. 검전기 3. 쿨롱의 법칙 4. 진공유전율 등 1. 전위 및 전위차의 정의 2. 보존장 3. 등전위면 4. 전위경도 5. 푸아송·라플라스의 방정식 등 1. 가우스 정리의 정의 2. 입체각 3. 전계의 발산정리 4. 전기력선의 발산 등 1. 전기쌍극자의 정의 2. 전기쌍극자에 의한 전위 3. 전기쌍극자에 의한 전계 4. 전기이중층 등 1. 도체계에 있어서의 대전 현상 등 2. 전하 및 전위분포의 일의성 3. 중첩의 원리 1. 전위계수, 용량계수 및 유도계수의 정의 2. 전위계수의 성질 및 계산 3. 용량계수 및 유도계수의 성질 및 계산 1. 도체계의 정전 에너지 2. 도체면에 작용하는 힘 			

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 유전체	4. 정전용량	1. 정전용량의 정의 2. 정전용량과 전위계수, 용량계수 및 유도계수와의 관계 3. 콘덴서의 정의 및 접속 4. 콘덴서에 축적된 정전에너지 5. 등가용량
			5. 도체간에 작용하는 정전력	1. 도체간에 작용하는 정전력 2. 도체계가 가진 정전에너지
			6. 정전차폐	1. 정전차폐
		1. 분극도와 전계	1. 분극도와 전계	1. 유전체의 유전율 및 비유전율 2. 전기분극 3. 분극의 세기
		2. 전속밀도	2. 전속밀도	1. 전속 2. 분극과 전속밀도
		3. 유전체내의 전계	3. 유전체내의 전계	1. 유전체내의 전계 2. 유전체 중의 전계와 가우스 정리 3. 유전체의 절연파괴
		4. 경계조건	4. 경계조건	1. 두 종류의 유전체내의 경계조건 2. 전속 및 전기력선의 굴절 3. 유전율과 전속밀도와의 관계
		5. 정전용량	5. 정전용량	1. 유전체를 가진 도체계의 정전용량
		6. 전계의 에너지	6. 전계의 에너지	1. 유전체내의 도체계의 에너지 2. 유전체내의 정전에너지
		7. 유전체 사이의 힘	7. 유전체 사이의 힘	1. 유전체내의 도체 표면에 작용하는 힘 2. 유전체에 작용하는 힘
		8. 유전체의 특수현상	8. 유전체의 특수현상	1. 접촉전기 2. 파이로 전기 3. 압전기
		4. 전계의 특수해법 및 전류	1. 전기 영상법	1. 전기 영상법 2. 도체평면과 점전하 3. 접지구형 도체와 점전하 4. 절연구형 도체와 점전하 5. 유전체와 점전하 6. 평등전계내의 유전체구 7. 2개의 도체구
			2. 정전계의 2차원 문제	1. 2차원 전계의 성질 2. 전기력선과 등전위선과의 관계
			3. 전류에 관련된 제현상	1. 전류와 전류밀도 2. 옴의 법칙 3. 키르히호프의 법칙 4. 중첩의 정리 5. 상반(가역) 정리 6. 등가전원 정리 7. 전력, 줄열

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				8. 열전현상 9. 전류의 화학작용
		5. 자계	4. 컨덕턴스 및 도전율 1. 자석과 자기유도 2. 자계 및 자위 3. 자기쌍극자 4. 자계와 전류사이의 힘 5. 분포전류에 의한 자계	1. 저항률 2. 저항의 온도계수 3. 컨덕턴스 4. 도전율 1. 자성체 2. 자기유도 3. 쿨롱의 법칙 1. 자계 2. 자위 3. 자화 4. 자속과 자속밀도 5. 자계에너지 1. 자기쌍극자의 자계 2. 판자석 및 등가판자석 1. 전류의 자기작용 2. 비오·사바르의 법칙 3. 암페어의 오른손법칙 4. 직선 전류에 의한 자계 5. 원형 전류 중심축상의 자계 6. 솔레노이드에 의한 자계 7. 진공중에 있는 원형코일 중심축상의 자속밀도 8. 벡터의 적 9. 암페어의 주회적분법칙 10. 주회적분법칙에 의한 자속분포 계산 11. 벡터의 회전 12. 평행 전류간의 작용력 13. 자계중의 전류에 작용하는 힘 14. 전류에 의한 기계적 일과 기계적 동력 1. 스톡스의 정리 2. 플레밍의 법칙 3. 로렌츠의 법칙 4. 핀치효과 및 홀 효과
		6. 자성체와 자기회로	1. 자화의 세기 2. 자속밀도 및 자속 3. 투자율과 자화율 4. 경계면의 조건	1. 자화작용 2. 자화의 세기 3. 자화전류 1. 자성체가 있는 자계 2. 자속분포의 법칙 3. 벡터 포텐셜 4. 정자계와 정전계 5. 자극 1. 투자율 2. 자화곡선 3. 자화율 1. 자계의 경계면 조건 2. 자속밀도의 경계면 조건

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				3. 자속선의 굴절법칙
			5. 감자력과 자기차폐	1. 감자력 2. 감자율 3. 자기차폐
			6. 자계의 에너지	1. 자계의 에너지 밀도
			7. 강자성체의 자화	1. 자화곡선 2. 히스테리시스 곡선 3. 히스테리시스 손실
			8. 자기회로	1. 기자력 2. 투자율 3. 자기저항 4. 누설자속 5. 자기회로의 옴의 법칙 6. 자기회로의 키르히호프 법칙 7. 공극을 가진 자기회로 8. 포화특성 철심의 자기회로
			9. 영구자석	1. 감자력 2. 자화의 세기 3. 보자력 4. 자석재료
		7. 전자유도 및 인덕턴스	1. 전자유도 현상	1. 자속변화에 의한 기전력 발생 2. 전자유도법칙 3. 패러데이의 법칙 4. 와전류 5. 표피효과
			2. 자기 및 상호유도작용	1. 자기유도작용 2. 상호유도작용
			3. 자계에너지와 전자유도	1. 자계에너지와 전자유도
			4. 도체의 운동에 의한 기전력	1. 렌츠의 법칙 2. 플레밍의 오른손법칙 3. 자계속을 운동하는 도체에 생기는 기전력 4. 도체의 운동과 자속의 시간적 변화가 있는 경우의 기전력
			5. 전류에 작용하는 힘	1. 전류에 작용하는 힘 2. 자속변화
			6. 전자유도에 의한 전계	1. 전자유도에 의한 전계
			7. 도체내의 전류분포	1. 일정주파수의 교류일 때 2. 표피효과 3. 도체표면에 평행한 자계일 때 4. 표피효과를 고려할 수 있는 한계
			8. 전류에 의한 자계에너지	1. 자계에너지 2. 전류에 의한 자계에너지

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
디지털 응용회로	20	8. 전자계	9. 인덕턴스	1. 자기인덕턴스와 상호인덕턴스 2. 노이만의 공식 3. 상호인덕턴스의 상반성 4. 누설자속과 결합계수 5. 인덕턴스의 계산 6. 기하학적 평균거리
			1. 변위전류 2. 맥스웰의 방정식 3. 전자파 및 평면파 4. 경계조건 5. 전자계에서의 전압 6. 전자와 하전입자의 운동 7. 방전현상	1. 변위전류 1. 맥스웰의 전자파방정식 2. 인가전압이 있는 경우의 전자파 방정식 1. 전자파 2. 평면파 3. 파동방정식 4. 전파속도 5. 도체내의 전자파 6. 전자파의 방사 7. 전자파의 반사와 굴절 8. 전자파의 전송선로 9. 포인팅벡터 1. 경계면에 전류가 존재하지 않을 때 2. 완전 도체 표면 1. 전압의 정의 2. 평행도체에 있어서의 전압 3. 단위 길이당 전압강하 4. 도체전류의 변화 1. 전자와 하전입자의 운동 1. 방전현상
전자회로설계	20	1. 정보통신기기 디지털 회로 설계	1. 디지털회로 2. 디스플레이부 설계 3. 인터페이스 설계	1. 게이트회로 및 불 대수 2. 조합논리회로 3. 순서논리회로 1. 디스플레이(FND, LED 등) 특성 2. 전자 부품의 원리 3. 블록 다이어그램 1. 전자회로이론 2. 설계지침서와 사양명세서 검토 3. 인터페이스 특성 파악과 설계 4. 인터페이스 호환성과 규격
		2. 시스템소프트 웨어 펌웨어 설계	1. 펌웨어 규격서 작성 2. 프로토콜 정의	1. 마이크로프로세서 구조 및 응용 2. 모듈 라이브러리 규격서 3. 크로스컴파일러 환경 구축 4. 프로그래밍 언어 활용 1. 프로토콜 규격 2. 통신 프로토콜(블루투스, WIFI, IEEE488 등)
전자회로설계	20	1. 하드웨어 부품	1. 부품의 특성 분석	1. 반도체이론

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
전자회로검증	20	선정		2. BJT 및 FET 3. 특수반도체(Thyristor 등)
			2. 부품·신규부품 선정	1. 전자부품 지식 2. 부품사양서(데이터시트) 3. 유해성분(MSDS) 판단 4. 부품과 시스템 간의 적합성 판단
		2. 정보통신기기 아날로그회로 설계	1. RF부 설계	1. RF회로설계 기술 2. 노이즈 방지대책기술 3. 안테나 특성 4. RF 전파 특성 5. RF통신이론(변·복조 개념)
			2. 전원부 설계	1. 정류회로 2. 평활회로 3. 정전압회로 및 SMPS회로
			3. AV부(증폭부) 설계	1. 트랜지스터 증폭회로 2. 연산증폭기 응용회로 3. 발진회로 4. 펄스회로 5. 필터회로
			4. 센서부 설계	1. 센서기기의 원리와 구조 2. 센서 종류 및 특성 3. 센서구동회로 설계 4. A/D 및 D/A 변환기
		3. 하드웨어 회로 구현설계	1. 상세회로도 작성	1. 회로망정리 2. 회로망 함수와 응답특성 3. 4단자 회로망
			2. 전자파 대응 설계	1. 전자파 장애(EMI) 2. 전자파 내성(EMS 또는 Immunity) 3. 전자파 양립(EMC)
		1. 정보통신기기 회로 검증	1. 회로 시뮬레이션	1. 블록별 성능 측정 2. 측정 파라미터 해석 3. 과도현상 4. 교류의 정상상태해석
			2. 검증용 보드 시험	1. 시험계측이론 2. 계측·실험 장비
			3. 문제점 보완	1. 문제점 파악 2. 회로 수정 및 보완
			2. 정보통신기기 PCB보드 개발	1. PCB 설계
		2. PCB 제작 및 시험	1. PCB 아트웍	
	3. 하드웨어 측정 분석	1. 측정방법 결정	1. 측정 항목 결정 2. 계측장비(오실로스코프, 함수발생기, DMM, 로직분석기, 스펙트럼 분석기 등) 선정 3. 측정 항목별 방법 결정	

필기 과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			2. 측정 준비 3. 측정	1. 계측장비(오실로스코프, 함수발생기, DMM, 로직분석기, 스펙트럼 분석기 등)기능 및 작동 2. 정상작동여부 확인 3. 측정환경 요인 분석 1. 직·교류의 측정 2. 펄스측정 3. 주파수측정 4. 전력측정 5. 각종 회로의 특성측정 6. 기본소자의 특성측정

출제기준(실기)

직무 분야	전기·전자	종직무 분야	전자	자격 종목	전자기사	적용 기간	2024.1.1.~2026.12.31.
<p>○ 직무내용 : 전자제품을 개발하기 위하여 전자기기에 대한 지식과 기술을 바탕으로 회로를 설계하고 검증하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거 : 1. 설계지침서와 사양명세서를 활용하여 디스플레이부, AP부, 인터페이스를 설계할 수 있다. 2. 가전기기 주변장치를 제어하기 위하여 마이크로프로세서 기반의 펌웨어 규격서, 소프트웨어 순서도를 작성하고 프로토콜을 정의할 수 있다. 3. 부품의 특성을 분석하여 회로 성능을 만족시키기 위한 검사항목 설정 및 필요한 신규 부품을 개발할 수 있다. 4. 설계지침서와 사양명세서를 활용하여 RF부, 전원부, AV부, 센서부를 설계할 수 있다. 5. 기능, 신뢰성, 전자파 대응설계를 반영한 회로도를 작성하여 시뮬레이션을 통해 검증할 수 있다. 6. 설계된 부분 회로에 대하여 시뮬레이션을 하고 검증용 보드를 제작하여 시험한 결과를 근거로 문제점을 보완할 수 있다. 7. 아날로그, 디지털 주요부분에 대한 PCB를 설계하고 제작된 시제품을 시험할 수 있다. 8. 하드웨어의 기능 및 성능을 확인하기 위하여 시험 절차서에 따라 시험하고 그 결과를 평가할 수 있다.</p>							
실기검정방법				작업형	시험시간	6시간 30분 정도	

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
전자회로 설계실무	1. 정보통신기기 디지털 회로 설계	1. 디스플레이부 설계하기 2. AP부 설계하기 3. 인터페이스 설계하기	1. 디스플레이부 설계를 위한 부품의 데이터시트를 조사할 수 있다. 2. 조사된 데이터시트를 근거로 블록다이아그램을 구성할 수 있다. 3. 구성된 블록다이아그램을 구현하는 상세회로도를 설계할 수 있다. 1. 최적부품으로 선정된 AP의 기술자료를 검토할 수 있다. 2. 검토된 기술자료를 토대로 AP부 기능 검증이 용이한 하드웨어 기술을 파악할 수 있다. 3. 파악된 기술을 근거로 상세회로도를 설계할 수 있다. 1. 설계지침서와 사양명세서에 따라 채택되어야 할 인터페이스를 나열할 수 있다. 2. 나열된 인터페이스에 대한 호환성과 규격 등을 파악할 수 있다. 3. 파악된 내용을 근거로 상세회로도를 설계할 수 있다.
	2. 시스템소프트웨어 펌웨어 설계	1. 펌웨어 규격서 작성하기	1. 가전기기의 주변장치를 제어하기 위하여 컴퓨터 아키텍처 지식을 활용하여 마이크로프로세서 구조를 파악할 수 있다. 2. 마이크로프로세서 주변부품의 기능을 파악하고, 마이크로프로세서 구조에 의하여 각 단자의 기능을 정의할 수 있다. 3. 정의된 기능에 따라 개별 모듈을 구성하고 라이브러리의 규격서를 작성할 수 있다. 4. 파악된 마이크로프로세서 구조와 주변부품의 기능, 단자의 기능, 라이브러리 규격서에 따라 펌웨어 규격서를 작성할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		2. 순서도 작성하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 펌웨어 규격서에 의거하여 전체 펌웨어의 구조를 설계할 수 있다. 2. 펌웨어 규격서에 의거하여 모듈 내 인터페이스, 외부 인터페이스에 대하여 흐름을 파악할 수 있다. 3. 파악된 흐름과 펌웨어 구조에 따라 펌웨어 구현 및 디버깅을 위한 순서도를 작성할 수 있다.
		3. 프로토콜 정의하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 마이크로프로세서를 주변 부품과 연결하기 위해 사용될 인터페이스를 결정할 수 있다. 2. 서로 다른 가전기기를 연결하기 위해 WiFi, 블루투스 등과 같은 인터페이스를 결정할 수 있다. 3. 마이크로프로세서 내장장치, GPIO 단자, 인터페이스 전용 부품등과 같은 인터페이스 방법의 사용여부를 결정할 수 있다. 4. 결정된 인터페이스에 방법에 따라 프로토콜 규격서를 작성할 수 있다.
	3. 하드웨어 부품 선정	1. 부품의 특성 분석하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기초 회로에 적용된 부품에 대한 특성을 분석할 수 있다. 2. 기초 회로에 적용된 부품에 대한 동작조건을 확인할 수 있다. 3. 기초 회로에 적용된 부품에 대한 사용 환경의 적합성을 판단할 수 있다.
		2. 부품의 검사항목 결정하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 제품의 종류와 사용 환경에 따른 부품의 사양을 정할 수 있다. 2. 정해진 사양에 대한 부품의 필요기능을 설정할 수 있다. 3. 정해진 필요기능에 따라 검사항목을 결정할 수 있다.
		3. 부품 선정하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 전기적 성능 검사 결과를 바탕으로 부품 사용 여부를 결정할 수 있다. 2. 부품사양서를 확인하여 유해성분이 없는 부품을 선정할 수 있다. 3. 환경 안전규격을 검토하여 해당부품의 적용 가능 여부를 판단할 수 있다.
		4. 신규 부품 개발하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 기초 회로를 바탕으로 개발할 부품의 목록을 작성할 수 있다. 2. 개발할 부품의 목록을 기반으로 부품 업체를 선정할 수 있다. 3. 선정된 부품 업체와 신규 부품의 사양, 개발일정, 단가 등을 협의할 수 있다. 4. 개발된 신규 부품을 정해진 부품 사양에 따라 검증할 수 있다.
	4. 정보통신기기 아날로그회로 설계	1. RF부 설계하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 설계지침서와 사양명세서에 따라 설계 범위와 규격을 파악할 수 있다. 2. 파악된 설계 범위와 규격에 적합한 RF특성을 고려하여 RF블록다이어그램을 구성할 수 있다. 1. 구성된 RF블록다이어그램에 사용할 부품의 위치, PCB설계 시 주의사항, 주변 회로와의 연관성 등을 고려한 상세회로도 설계를 할 수 있다.
		2. 전원부 설계하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 설계지침서와 사양명세서에 따라 사용되는 전원을 나열할 수 있다.

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		<p>3. AV부 설계하기</p> <p>4. 센서부 설계하기</p>	<p>2. 나열된 전원에는 적합한 회로를 신뢰성항목 및 커넥터를 고려하여 전원블록다이어그램을 구성할 수 있다.</p> <p>3. 구성된 전원블록다이어그램을 구현하는 회로의 PCB설계지침 등을 포함한 상세회로도를 설계할 수 있다.</p> <p>1. 설계지침서와 사양명세서에 명시된 커넥터, 배선, 입출력 규격 등에 맞는 설계규격을 파악할 수 있다.</p> <p>2. 설계지침서에 따라 회로 설계 시 기구 형상을 반영하여야 하는 위치 및 치수를 파악할 수 있다.</p> <p>3. 파악된 규격 치수 등을 고려한 AV(Audio&Video)부의 상세회로도를 설계할 수 있다.</p> <p>1. 설계지침서와 사양명세서에서 요구되는 센서를 파악할 수 있다.</p> <p>2. 파악된 센서 정보를 통해 센서구동회로를 설계할 수 있다.</p> <p>3. 설계된 구동회로를 활용하는 디지털설계 연결부분을 포함하여 센서부의 상세회로도를 설계할 수 있다.</p>
5.	하드웨어 회로 구현설계	<p>1. 상세회로도 작성하기</p> <p>2. 전자파 대응 설계하기</p> <p>3. 회로 검증하기</p>	<p>1. 기초 회로 설계도를 기반으로 상세회로도를 그릴 수 있는 제작프로그램을 사용할 수 있다.</p> <p>2. 제작 프로그램을 이용하여 하드웨어 전체 설계도를 작성할 수 있다.</p> <p>3. 작성된 하드웨어 전체 설계도에 대해 오류를 검증할 수 있다.</p> <p>1. 작성된 전체 설계도에 대해서 전자파 유해성 관련 규격을 조사할 수 있다.</p> <p>2. 조사된 자료에 의하여 설계 시 전자파에 따른 유해 여부를 판단할 수 있다.</p> <p>3. 규격에 맞는 해당부품의 적용 및 교환 가능한 사양을 정할 수 있다.</p> <p>1. 회로 시뮬레이션 프로그램을 통하여 회로의 성능을 검증할 수 있다.</p> <p>2. 전문가 집단이 작성한 하드웨어 체크리스트를 기반으로 전체 회로 설계도에 대한 적합 여부를 확인할 수 있다.</p> <p>3. 필요한 블록별 성능 측정을 통해 회로 성능을 검증할 수 있다.</p>
6.	정보통신기기 회로검증	<p>1. 회로 시뮬레이션하기</p> <p>2. 검증용 보드 시험하기</p>	<p>1. 회로검증을 위해 설계된 아날로그와 디지털 설계에 대한 시뮬레이션 회로를 파악할 수 있다.</p> <p>2. 파악된 회로의 핵심적 특성에 따라 시뮬레이션 프로그램을 선정할 수 있다.</p> <p>3. 선정된 시뮬레이션 프로그램을 사용하여 시뮬레이션을 수행할 수 있다.</p> <p>4. 시뮬레이션 결과 데이터를 바탕으로 결과 보고서를 작성할 수 있다.</p> <p>1. 설계된 회로를 시험하기 위해서 검증용 보드를 제작할 수 있다.</p> <p>2. 실험지침서를 근거로 필요한 계측·실험 장비에 대한 사용계획서를 작성할 수 있다.</p>

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 문제점 보완하기	<ul style="list-style-type: none"> 3. 제작된 검증용 보드를 계측·실험 장비를 활용하여 실험지침서를 바탕으로 시험할 수 있다. 4. 시험된 결과를 근거로 시험결과보고서를 작성할 수 있다.
	7. 정보통신기기 PCB 보드 개발	1. PCB 설계하기	<ul style="list-style-type: none"> 1. 시뮬레이션 및 시험결과보고서를 근거로 회로 문제점을 파악할 수 있다. 2. 파악된 문제점들에 관하여 관련 개발자 회의를 개최할 수 있다. 3. 회의 결과를 토대로 설계보완지시서를 작성할 수 있다. 4. 설계보완지시서를 근거로 회로를 수정할 수 있다.
		2. PCB 제작하기	<ul style="list-style-type: none"> 1. 아날로그, 디지털 주요 회로도를 바탕으로 전체 회로도를 작성할 수 있다. 2. 분리 제작할 PCB별로 회로도를 작성할 수 있다. 3. PCB별로 제작된 회로도와 부품의 위치, PCB설계 시 주의사항을 기준으로 아트워크를 수행할 수 있다. 4. 수행된 조건에 준하여 PCB설계를 검증할 수 있다.
		3. PCB 시험하기	<ul style="list-style-type: none"> 1. 설계된 아트워크의 Gerber파일을 제공하여 PCB제작을 의뢰할 수 있다. 2. 제작된 PCB 수입검사를 수행할 수 있다. 3. PCB의 부품목록을 근거로 PCB를 조립제작할 수 있다. 4. 조립제작된 PCB에 대한 검증을 수행할 수 있다.
	8. 하드웨어 측정 분석	1. 측정방법 결정하기	<ul style="list-style-type: none"> 1. 측정대상제품의 규격서를 바탕으로 측정항목을 결정할 수 있다. 2. 측정하고자 하는 제품의 특징과 측정항목을 고려하여 계측장비를 선정할 수 있다. 3. 신뢰성 및 품질관리기준에 따라 측정항목별 측정방법을 결정할 수 있다.
		2. 측정 준비하기	<ul style="list-style-type: none"> 1. 계측장비의 매뉴얼을 통하여 계측장비 기능과 사용방법을 숙지할 수 있다. 2. 측정 전 계측장비와 보조장비의 정상 작동여부를 확인할 수 있다. 3. 측정 전 온도, 습도, 전자파 등 환경요인을 고려하여 측정을 준비할 수 있다.
		3. 측정하기	<ul style="list-style-type: none"> 1. 측정기준 또는 계측장비의 사용방법을 준수하여 측정할 수 있다. 2. 규격서와 비교하여 측정 결과가 제품의 기능이나 성능을 충족시키는지 확인할 수 있다. 3. 측정결과를 분석하고 정리하여 측정결과보고서를 작성할 수 있다.