

출제 기준 (필 기)

직무분야	기계	중직무분야	기계제작	자격종목	정밀측정기능사	적용기간	2026.01.01 ~2029.12.31
○직무내용 : 기계관련 제품의 도면을 해독하여 제품을 측정하고, 기본측정기기 등을 최적의 상태로 유지관리 및 점검을 수행하는 직무이다.							

검정방법	객관식	문제수	60	시험시간	1시간
------	-----	-----	----	------	-----

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
정밀측정,도면해독,기계가공	60	1. 정밀측정	1. 측정방법 결정	1. 측정부분 결정
				2. 측정기 선정
				3. 보조기구 선정
				4. 작업순서 결정
				5. 주의사항 확인
			2. 정밀측정 준비	1. 측정기 점검
				2. 환경영향 파악
				3. 측정물 설치
				4. 0점 조정 수행
			3. 정밀 측정	1. 작업표준 준수
				2. 도면 적합성 판단
		3. 측정온도 기록		
		2. 도면해독	1. 기계제도	1. 일반사항 (양식, 척도, 선, 문자 등)
				2. 투상법 및 도형표시법
3. 치수의 표시방법				

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목	
정밀측정,도면해독,기계가공	60	2. 도면해독	1. 기계제도	4. 허용한계치수 기입방법	
				5. 최대·최소 실제 공차방식	
				6. 가공기호 등 표시방법	
			2. 도면해독	1. 치수공차	
				2. 표면거칠기	
				3. 가공기호	
			3. 기하공차 해석	1. 형상공차	
				2. 자세공차	
				3. 위치공차	
				4. 흔들림 공차	
				5. 윤곽도 공차	
			3. 기본측정기 사용	1. 작업계획 파악	1. 측정항목
					2. 측정방법
					3. 측정순서
					4. 측정기기의 감도 및 배율
		5. 측정력			
		6. 측정 시 주의사항, 측정결과 정리			
		2. 측정기 선정		1. 측정기 선정	
				2. 보조기구 선정	
				3. 측정오차	
3. 기본측정기 사용	1. 측정물 설치				

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
정밀측정,도면해독,기계가공	60	3. 기본측정기 사용	3. 기본측정기 사용	2. 0점 조정
				3. 측정 수행
				4. 측정 결과 판단
				5. 길이 측정
				6. 각도 측정
				7. 한계게이지
				8. 기하편차 측정
				9. 나사 측정
				4. 육안검사
		2. 가공 누락		
		3. 가공 방법		
		2. 표면상태 검사	1. 표면거칠기	
			2. 표면의 결함 상태	
			3. 표면의 부식과 오염	
			4. 표면 무늬결	
			5. 측정기 유지관리	
2. 보관 및 관리				
2. 측정기취급 주의	2. 측정기취급 주의	1. 청결 유지		
		2. 변형 방지		
		3. 충격 방지		
		4. 사용법 준수		

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
정밀측정,도면해독,기계가공	60	5. 측정기 유지관리	3. 측정기 교정관리	1. 교정 주기 관리
				2. 교정 수행
				3. 교정 유지·관리
		6. 기계가공	1. 선반가공	1. 공작물 설치
				2. 공구 선정
				3. 절삭조건
				4. 가공방법
				5. 안전수칙 준수
			2. 밀링가공	1. 공작물 설치
				2. 공구 선정
				3. 절삭조건
				4. 가공방법
				5. 안전수칙 준수
			3. 연삭가공	1. 공작물 설치
				2. 공구 선정
				3. 절삭조건
				4. 가공방법
				5. 안전수칙 준수
			4. 기타가공	1. 드릴가공 및 보링가공
2. 브로칭, 슬로터가공				
3. 정밀입자가공 및 특수가공				

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
정밀측정,도면해독,기계가공	60	6. 기계가공	4. 기타가공	4. 기타 기계가공법 등
				5. 손 다듬질 가공법 등
			5. 기계재료	1. 재료의 성질
				2. 철강재료
				3. 비철금속재료

출제 기준 (실 기)

직무분야	기계	중직무분야	기계제작	자격종목	정밀측정기능사	적용기간	2026.01.01 ~2029.12.31
<p>○ 직무내용 : 기계관련 제품의 도면을 해독하여 제품을 측정하고, 기본측정기기 등을 최적의 상태로 유지관리 및 점검을 수행하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거 : 1. 기계가공 전후의 결과를 정밀 측정기를 이용하여 정량적으로 나타낼 수 있다. 2. 기계가공 전후의 결과를 기본측정기를 이용하여 정량적으로 나타낼 수 있다. 3. 측정작업에 있어서 작업요구사항을 파악하기 위해 도면을 해독할 수 있다. 4. 가공된 부품 외관의 현저한 결함을 육안으로 판별할 수 있다. 5. 사용할 측정기기가 충분한 신뢰성을 가지면서 항상 사용될 수 있도록 유지·관리할 수 있다.</p>							

검정방법	작업형	시험시간	4시간정도
-------------	-----	-------------	-------

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
정밀측정 실무	1. 정밀측정	1. 측정방법 결정하기	1. 측정하고자 하는 부분을 결정할 수 있다.
			2. 도면을 해독하여 적용할 측정원리를 결정할 수 있다.
			3. 측정물의 특징을 고려하여 측정기를 선정할 수 있다.
			4. 측정에 필요한 보조기구를 선정할 수 있다.
			5. 측정원리를 적용하여 측정작업순서를 결정할 수 있다.
			6. 필요에 따라 측정 시 주의사항을 결정할 수 있다.
		2. 정밀측정 준비하기	1. 측정 전 측정기를 점검할 수 있다.
			2. 측정 전 환경오차요인을 제거할 수 있다.
			3. 측정에 적합하도록 측정물을 설치할 수 있다.
3. 정밀 측정하기	1. 측정오차요인이 측정기나 공작물에 영향을 주지 않도록 조치할 수 있다.		

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
정밀측정 실무	1. 정밀측정	3. 정밀 측정하기	2. 작업표준 또는 측정기의 사용법을 준수하여 측정할 수 있다.
			3. 측정기 지시값을 읽을 수 있다.
			4. 측정된 결과가 도면의 요구사항에 부합하는지 판단할 수 있다.
			5. 측정 전후에 측정환경을 기록하고 필요하다면 이에 대한 조치를 취할 수 있다.
			2. 도면해독
			2. 해당 도면을 해독하기 위해 필요한 자료를 결정하여 수집할 수 있다.
			3. 해당 도면의 개정(version)을 확인할 수 있다.
			4. 해당 도면의 설계변경사항을 파악할 수 있다.
		2. 도면해독하기	1. 작업지시서와 도면으로부터 측정할 요소를 결정할 수 있다.
			2. 도면으로부터 측정할 치수를 파악할 수 있다.
		3. 도면에서 해당 부품에 대한 특성을 파악하여 측정작업에 반영할 수 있다.	
		4. 도면으로부터 치수공차를 해석하여 측정에 요구되는 정밀도를 파악할 수 있다.	
		5. 도면으로부터 표면거칠기를 해석하여 측정에 요구되는 정밀도 파악할 수 있다.	
		3. 기하공차 해석하기	1. 도면에서 형상공차와 자세공차를 해석하여 측정에 요구되는 정도를 파악할 수 있다.
			2. 도면에서 위치공차를 해석하여 측정에 요구되는 정밀도를 파악할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목	
정밀측정 실무	2. 도면해독	3. 기하공차 해석하기	3. 도면에서 흔들림 공차와 윤곽도 공차를 해석하여 측정에 요구되는 정밀도를 파악할 수 있다.	
			4. 기하공차에 적합한 측정기와 측정방법을 결정할 수 있다.	
	3. 기본측정기 사용	1. 작업계획 파악하기	1. 작업표준서와 도면으로부터 측정하고자 하는 부분을 파악할 수 있다.	
			2. 작업표준서와 도면으로부터 측정방법을 파악할 수 있다.	
		2. 측정기 선정하기	1. 제품의 형상과 측정 범위, 허용공차, 치수정도에 알맞은 측정기를 선정할 수 있다.	
			2. 측정에 필요한 보조기구를 선정할 수 있다.	
		3. 기본측정기 사용하기	3. 기본측정기 사용하기	1. 측정에 적합하도록 측정물을 설치할 수 있다.
				2. 측정기의 0점 조정을 수행할 수 있다.
				3. 측정오차요인이 측정기나 공작물에 영향을 주지 않도록 조치할 수 있다.
				4. 작업표준 또는 측정기의 사용법에 따라 측정을 수행할 수 있다.
	5. 측정기 지시값을 읽을 수 있다.			
	6. 측정된 결과가 도면의 요구사항에 부합하는지 판단할 수 있다.			
4. 육안검사	1. 작업계획 파악하기	1. 작업표준서와 도면으로부터 검사하고자 하는 부분을 파악할 수 있다.		
		2. 작업표준서와 도면으로부터 검사방법을 파악할 수 있다.		
	2. 외관형상 검사하기	1. 제품의 형상이 도면의 요구사항에 부합하는지 판단할 수 있다.		

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
정밀측정 실무	4. 육안검사	2. 외관형상 검사하기	2. 가공의 누락 여부를 판단할 수 있다.
			3. 조립된 제품의 틈새가 적절한지 판단할 수 있다.
			4. 가공된 부위가 깨끗한지 판단할 수 있다.
			5. 가공부위의 위치와 형상이 적절한지 판단할 수 있다.
			3. 표면상태 검사하기
		1. 표면의 거칠기가 요구사항에 부합하는지 판단할 수 있다.	
			2. 표면의 결함 상태를 식별하여 결격사유가 되는지 판단할 수 있다.
			3. 표면의 부식과 오염 여부를 판단할 수 있다.
			4. 육안 측정용 비교 견본을 사용하여 이상 여부를 판단할 수 있다.
			5. 기계 정밀도 불량으로 인한 측정물의 이상을 식별할 수 있다.
5. 측정기 유지관리	1. 측정기 관리하기	1. 외부환경요인으로 인한 측정기의 손상을 방지할 수 있다.	2. 적절한 온도와 습도를 유지하여 측정기를 보관할 수 있다.
			3. 필요에 따라 오염과의 접촉을 방지하기 위한 간이 보관함을 제작할 수 있다.
			4. 측정기 세척 도구를 준비하여 측정기를 세척할 수 있다.
			5. 측정기의 보관장소를 지정할 수 있다.
			6. 측정기의 점검요령을 설정할 수 있다.
			2. 측정기취급 주의하기
		1. 작업표준이나 사용법을 준수하여 측정기를 사용할 수 있다.	

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
정밀측정 실무	5. 측정기 유지관리	2. 측정기취급 주의하기	2. 측정기를 청결하게 취급할 수 있다.
			3. 측정기의 변형을 방지하기 위해 허용 부하 내에서 사용할 수 있다.
			4. 측정기에 충격이 가해지지 않도록 신중하게 취급할 수 있다.
			5. 체온에 의한 영향을 최소화하여 측정할 수 있다.
		3. 측정기 교정관리하기	1. 사용 빈도를 고려하여 측정기의 교정 주기를 관리할 수 있다.
			2. 설정된 주기에 따라 교정을 주기적으로 수행할 수 있다.
			3. 교정 결과에 따라 적합한 조치를 취할 수 있다.
			4. 측정기의 교정기록을 유지·관리할 수 있다.