

필 기 과목명	출 제 문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			2. 건축재료의 일반적 성질	1. 역학적 성질 2. 물리적 성질 3. 화학적 성질 4. 내구성 및 내후성
			3. 기타 건축재료	1. 목재 및 석재 2. 시멘트 및 콘크리트 3. 점토재료 4. 금속재, 유리 5. 미장, 방수재료 6. 단열재료
		5. 창호일반	1. 창호일반	1. 창호의 종류 2. 창호의 특성 3. 창호 철물
			2. 플라스틱창호	1. 플라스틱창호공작 2. 창호시공용 공구 및 기계 3. 플라스틱 창호 설치 시공법
			3. 목업(Mock up) 시험	1. 목업 제작 2. 목업 시험 3. 목업 평가
		6. 산업안전	1. 산업안전 개요	1. 산업재해 분류, 요인, 모형 2. 산업재해 통계방법, 현황
			2. 재해예방	1. 산업재해 원인 2. 산업재해 조사 3. 재해예방 대책 4. 안전관리 조직 및 운영
			3. 안전보호구 및 안전표지	1. 보호구의 구비조건 2. 각종안전보호구 3. 산업안전표지
		7. 건설안전	1. 건설안전개요	1. 건설공사의 안전의 개요 2. 건설안전의 특성
			2. 건설작업의 안전	1. 건설안전시설 2. 각종건설안전사고의개념 3, 건설작업의 안전요소

출제기준(실기)

직무 분야	재료	중직무 분야	판금·제관·새시	자격 종목	플라스틱창호기능사	적용 기간	2022.1.1.~2025.12.31.
<p>○ 직무내용 : 플라스틱창호를 효율적으로 제작, 운용하기 위하여 가공 및 조립용 기계와 공구를 사용하여 문틀, 출입문, 창문 등을 제작, 시공하고 유지, 보수하는 작업 등을 수행하는 직무이다.</p> <p>○ 수행준거 : 1. 배치도, 평면도, 입면도, 상세도를 보고 현장상황, 구조물의 형태, 구성재료 등 창호시공 도면을 파악할 수 있다.</p> <p style="padding-left: 20px;">2. 창호제작용 공구 및 기계장비를 사용할 수 있다.</p> <p style="padding-left: 20px;">3. 사전조사 및 실측하기, 협의 및 조정하기, 안전관리 계획하기, 환경관리 계획하기, 시공 순서 계획하기를 통해 창호 시공계획을 수립할 수 있다.</p> <p style="padding-left: 20px;">4. 원자재 및 부자재 검토하기, 가공 준비하기, 가공하기, 조립 및 제작하기, 작업장 정리정돈하기를 통해 부재를 가공하고 제작 할 수 있다.</p> <p style="padding-left: 20px;">5. 시공상세도와 작업지침서에 따라 제품 검사하기, 창·문틀 설치하기, 창·문짝 설치하기, 검사 및 보완하기를 수행할 수 있다.</p> <p style="padding-left: 20px;">6. 창호제작에 필요한 물량을 산출할 수 있다.</p>							
실기검정방법		작업형		시험시간		2시간 정도	

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
플라스틱 창호작업	1. 도면파악하기	1. 도면기본지식 파악하기 2. 기본도면 파악하기 3. 현황파악하기	1. 창호시공 도면의 기능과 용도를 파악할 수 있다. 2. 창호시공 도면에서 지시하는 내용을 파악할 수 있다. 3. 창호시공 도면에 표기된 각종 기호의 의미를 파악할 수 있다. 1. 창호시공 도면에 따라 구조물의 배치도, 평면도, 입면도, 단면도, 상세도를 구분할 수 있다. 2. 창호시공 도면에 따라 재료의 종류를 구분하고 가공위치 및 가공방법을 파악할 수 있다. 3. 창호시공 도면에 따라 재료의 종류별로 시공해야 할 부분을 파악할 수 있다. 1. 창호시공 도면에 따라 현장의 위치를 파악할 수 있다. 2. 창호시공 도면에 따라 현장의 형태를 파악할 수 있다. 3. 창호시공 도면에 따라 구조물의 배치를 파악할 수 있다. 4. 창호시공 도면에 따라 구조물의 형상을 파악할 수 있다.
	2. 창호시공 현장 안전	1. 안전보호구 착용하기 2. 안전시설물 설치하기	1. 현장 안전수칙에 따라 안전보호구를 올바르게 사용할 수 있다. 2. 현장 여건과 신체조건에 맞는 보호구를 선택 착용할 수 있다. 3. 창호시공 현장안전을 위하여 안전에 부합하는 작업도구와 장비를 휴대할 수 있다. 4. 창호시공 현장안전을 위하여 작업안전보호구의 종류별 특징을 파악할 수 있다. 5. 창호시공 현장안전을 위하여 안전 시설물들을 파악할 수 있다. 1. 산업안전보건법에서 정한 시설물설치기준을 준수하여 안전시설물을 설치할 수 있다. 2. 안전보호구를 유용하게 사용할 수 있는 필요장치를 설치할 수 있다. 3. 창호시공 현장안전을 위하여 안전시설물의 종류별 설치위치, 설치기준을 파악할 수 있다. 4. 창호시공 현장안전을 위하여 안전시설물 설치계획도를 숙지할 수 있다.

실 기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
			5. 창호시공 현장안전을 위하여 구조물 시공계획서를 숙지할 수 있다. 6. 창호시공 현장안전을 위하여 시설물 안전점검체크리스트를 작성할 수 있다.
	3. 창호 시공계획 수립	3. 불안전시설물 개선하기	1. 창호시공 현장안전을 위하여 기 설치된 시설을 정기 점검을 통해 개선할 수 있다. 2. 측정장비를 사용하여 안전시설물 이 제대로 유지되고 있는지를 확인하고 유지되고 있지 않을 시 교체할 수 있다. 3. 창호시공 현장안전을 위하여 불안정한 시설물을 조기 발견 및 조치할 수 있다. 4. 창호시공 현장안전을 위하여 불안정한 행동을 줄일 수 있는 방법을 강구할 수 있다. 5. 창호시공 현장안전을 위하여 안전관리요원의 교육을 실시할 수 있다.
	4. 창호 시공 상세도 작성	1. 사전조사 실측하기	1. 제품의 진출입로와 적재 위치 및 작업환경을 확인하여 기록할 수 있다. 2. 수직·수평측정기기를 사용하여 전체적인 수직과 수평을 확인하고 기록할 수 있다. 3. 개구부의 형태가 설계도서와 맞는지 확인하고, 측정기를 사용하여 높이, 폭, 벽, 두께를 측정하여 기록할 수 있다.
	5. 부재 가공·제작	1. 설계도서 시공성 검토하기	1. 컴퓨터를 사용하여 설계도면과 시방서 기준에 부합한 도면을 작성할 수 있다. 2. 계약서상의 공사규모를 확인하여 공사의 계약 범위 및 한계를 분석할 수 있다.
		2. 고정 설치방식 결정하기	1. 도면에 창호제작의 형태, 재질, 규격, 보강방법 등을 표기할 수 있다. 2. 커튼월에 부착된 창호의 경우, 별도 고정 시공 상세도를 작성할 수 있다.
		1. 원부자재 검토하기	1. 반입되는 자재의 규격과 수량 등을 확인하여 주문내역과 맞는지 확인할 수 있다. 2. 부재가공 도면과 작업지침서, 안전관리 규정을 확인하고, 확인할 수 있다. 3. 자재의 변형이나 파손이 일어나지 않도록 고임목을 놓고 품목과 규격별로 분리 적재할 수 있다.
		2. 가공 준비하기	1. 부재 가공도면과 작업지침서 및 안전관리규정을 확인하여 작업준비를 수행할 수 있다. 2. 작업에 들어가기 전 사용할 장비 및 공구의 상태와 안전보호구 착용상태를 점검할 수 있다. 3. 부재 가공을 위해 작업대의 수평 및 고정 상태를 확인하고 조정할 수 있다. 4. 생산계획서에 의거 일일생산량을 결정할 수 있다.
		3. 가공하기	1. 부재의 절단작업 중 흔들리는 것을 방지하기 위해 고정 장치를 사용할 수 있다. 2. 부재를 절단기를 사용하여 가공도에 따라 길이로 절단할 수 있다. 3. 작업지침에 따라 절단된 부재에 구멍을 뚫거나 면 가공을 수행하며, 필요시 보강대를 가공할 수 있다. 4. 규격별로 가공이 끝난 부재를 적재할 수 있다.

실 기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목	
		4. 공구, 기계 사용 하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 수공구를 사용할 수 있다. 2. 전동공구를 사용할 수 있다. 3. 금속재 창호기계를 사용할 수 있다. 4. 기타공구를 사용할 수 있다. 	
		5. 조립 제작하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 규격에 맞는 부재를 직각에 맞추어 창호제작도에 따라 임시 고정할 수 있다. 2. 직각자를 사용하여 임시고정한 창호의 직각을 확인하고 조정할 수 있다. 3. 임시 고정된 창호를 재질에 따라 조립공구나 용접공구를 사용하여 조립할 수 있다. 4. 창호제작도에 따라 부속자재를 부착할 수 있다. 5. 창호제작도에 따라 보강하며 부식이 발생하지 않도록 도장 작업으로 마감할 수 있다. 6. 접합부의 조립상태를 확인하고, 표면처리를 사용하여 마무리할 수 있다. 7. 표면에 흠이 생기지 않도록 표면처리를 사용할 수 있다. 8. 시공상세도에 맞게 각종 부품을 설치할 수 있다. 	
		6. 작업장 정리정돈 하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 안전관리 규정에 의거 절단 및 가공 시 사용 장비 및 공구의 안전조치를 할 수 있다. 2. 부재를 절단하고 남은 것은 재사용 가능여부를 확인하여 분리·폐기할 수 있다. 3. 후속 작업에 지장이 없도록 집진기, 청소기 등을 사용하여 주변을 정리할 수 있다. 4. 창호작업안내서에 따라 작업공정 에서 발생한 부산물을 회수할 수 있다. 5. 현장에 이물질이 묻어 있거나 오염된 부위는 청소를 통해 제거할 수 있다. 	
		6. 시공 준비	1. 작업현황 파악하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시공상세도에 따라서 창·문틀의 규격을 최종적으로 확인할 수 있다. 2. 작업에 들어가기 전, 사용할 공구와 자재의 종류를 확인할 수 있다.
		2. 인원 장비 투입하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 공정계획에 따라 기간별 인원 투입을 조정할 수 있다. 2. 공법에 따라 필요한 장비의 투입 날짜를 검토할 수 있다. 3. 공정계획에 따라 장비의 이동 경로 및 설치 장소를 조정할 수 있다. 	
		3. 안전시설 점검하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 산업안전보건법 안전시설물 설치기준 및 안전관리계획서에 따라 안전시설물을 점검할 수 있다. 2. 작업시 사용장비의 안전성을 확보하기 위하여 필요한 조치를 취할 수 있다. 	
7. 운반양중	1. 운반 양중 계획하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 시방서의 자재 보양계획에 따라 운반도중의 파손이 생기지 않도록 단위별로 완충재를 사용하여 보호할 수 있다. 2. 양중장비 운용 지침에 따라 단위별 중량을 확인하여 운송 장비를 선정할 수 있다. 		
	2. 현장반입 배치하기	<ol style="list-style-type: none"> 1. 창호시공 시방서, 내역서 및 수량 산출서에 따라 반입되는 제품의 운송 중 변형 및 파손여부와 수량 등을 확인하여 출하물량과 맞는지 확인할 수 있다. 		

실 기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	9. 현장보양정리	1. 잔여자재 처리하기	<p>기로 확인할 수 있다.</p> <p>2. 설계도서에 의거하여 창/문짝의 개폐상태와 부속 철물의 작동 상태를 검사할 수 있다.</p> <p>3. 창/문짝의 개폐 및 활도에 따른 소음 여부를 검사할 수 있다.</p> <p>4. 품질 성능 미흡 시 보강지침에 따라 작업할 수 있다.</p> <p>1. 수급자재 활용 계획에 따라 재사용 가능 잔여자재의 현장 적용 가능 여부 및 자재 상태를 확인할 수 있다.</p> <p>2. 자재 재활용 계획에 따라, 재사용 가능 자재를 정리하여 반출할 수 있다.</p> <p>3. 재사용 자재의 재활용에 따른 잔여공사의 소요량을 확인할 수 있다.</p> <p>4. 자재관리 계획에 따라 재분리 자재의 보관 및 현장정리가 용이하도록 관리할 수 있다.</p>
		2. 폐기물 분리 처리하기	1. 현장 폐기물 처리계획에 따라 재활용 가능한 작업 부산물의 재질을 확인하여 분리, 처리할 수 있다.
		3. 보양재 설치하기	<p>1. 현장자재 보양계획에 따라 보양재 설치와 추후 마감재에 대한 하자 및 오염을 예방할 수 있다.</p> <p>2. 시방서를 활용하여 기후에 따른 보양방법을 결정할 수 있다.</p>
		4. 청소하기	<p>1. 건설 폐기물 처리법에 따라 작업 후 발생한 부산물을 회수할 수 있다.</p> <p>2. 현장관리계획에 따라 이물질이나 오염된 부위는 청소를 통하여 제거할 수 있다.</p>
	10. 견적	1. 물량산출하기	1. 창호 물량을 산출할 수 있다.