

# (필기)

직무 분야	건설	중직무 분야	조경	자격 종목	조경기능사	적용 기간	2022.1.1. ~ 2024.12.31.
○ 직무내용 : 조경 실시설계도면을 이해하고 현장여건을 고려하여 시공을 통해 조경 결과물을 도출하여 이를 관리하는 직무이다.							
필기검정 방법	객관식	문제수	60	시험시간	1시간		
필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목			
조경설계, 조경시공, 조경관리	60	1. 조경양식의 이해  2. 조경계획	1. 조경일반  2. 서양조경 양식  3. 동양조경 양식  1. 자연, 인문, 사회 환경 조사분석  2. 조경 관련 법  3. 기능분석  4. 분석의 종합, 평가	1. 조경의 목적 및 필요성 2. 조경과 환경요소 3. 조경의 범위 및 조경의 분류  1. 고대 국가 2. 영국 3. 프랑스 4. 이탈리아 5. 미국 6. 이슬람 국가 및 기타  1. 한국의 조경 2. 중국/일본의 조경 3. 기타 국가 조경  1. 지형 및 지질조사 2. 기후조사 3. 토양조사 4. 수문조사 5. 식생조사 6. 토지이용조사 7. 인구 및 산업조사 8. 역사 및 문화유적조사 9. 교통조사 10. 시설물조사 11. 기타 조사  1. 도시공원 관련 법 2. 자연공원 관련 법 3. 기타 관련 법  1. 환경심리학 2. 환경지각, 인지, 태도 3. 미적 지각·반응 4. 문화적, 사회적 감각적 환경 5. 척도와 인간 6. 도시환경과 인간 7. 자연환경과 인간 8. 환경시설 연구방법  1. 기능분석 2. 규모분석			

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				3. 구조분석 4. 형태분석  5. 기본구상  6. 기본계획
		3. 조경기초설계	1. 조경디자인요소 표현	1. 기본개념의 확정 2. 프로그램의 작성 3. 도입시설의 선정 4. 수요측정하기 5. 다양한 대안의 작성 6. 대안 평가하기  1. 토지이용계획 2. 교통동선계획 3. 시설물배치계획 4. 식재계획 5. 공급처리시설계획 6. 기타계획  1. 레터링기법 2. 도면기호 표기 3. 조경재료 표현 4. 조경기초도면 작성 5. 제도용구 종류와 사용법 6. 디자인 원리
		4. 조경설계	1. 대상지 조사  2. 관련분야 설계 검토  3. 기본계획안 작성  4. 조경기반 설계  5. 조경식재 설계	1. 전산응용장비 운영 2. CAD 기초작성  1. 조경적산 2. 조경 표준품셈  1. 대상지 현황조사 2. 기본도(basemap) 작성 3. 현황분석도 작성  1. 건축도면 이해 2. 토목도면 이해 3. 설비도면 이해  1. 기본구상도 작성 2. 조경의 구성과 연출 3. 조경소재 재질과 특성  1. 부지 정지설계 2. 급·배수시설 배치 3. 조경구조물 배치  1. 조경의 식재기반 설계 2. 조경식물 선정과 배치

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				3. 식재 평면도, 입면도 작성
		6. 조경시설 설계		1. 시설 선정과 배치 2. 수경시설 설계 3. 포장설계 4. 조명설계 5. 시설 배치도, 입면도 작성
		7. 조경설계도서 작성		1. 조경설계도면 작성 2. 조경 공사비 산출 3. 조경공사 시방서 작성
	5. 조경식물	1. 조경식물 파악		1. 조경식물의 성상별 종류 2. 조경식물의 분류 3. 조경식물의 외형적 특성 4. 조경식물의 생리·생태적 특성 5. 조경식물의 기능적 특성 6. 조경식물의 규격
	6. 기초 식재공사	1. 굴취		1. 수목뿌리의 특성 2. 뿌리분의 종류 3. 굴취공정 4. 뿌리분 감기 5. 뿌리 절단면 보호 6. 굴취 후 운반
		2. 수목 운반		1. 수목 상하차작업 2. 수목 운반작업 3. 수목 운반상 보호조치 4. 수목 운반장비와 인력 운용
		3. 교목 식재		1. 교목의 위치별, 기능별 식재방법 2. 교목식재 장비와 도구 활용방법
		4. 관목 식재		1. 관목의 위치별, 기능별 식재방법 2. 관목식재 장비와 도구 활용방법
		5. 지피 초화류 식재		1. 지피 초화류의 위치별, 기능별 식재방법 2. 지피 초화류식재 장비와 도구 활용방법
	7. 잔디식재공사	1. 잔디 시험시공		1. 잔디 시험시공의 목적 2. 잔디의 종류와 특성 3. 잔디 파종법과 장단점 4. 잔디 파종 후 관리
		2. 잔디 기반 조성		1. 잔디 식재기반 조성

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				2. 잔디 식재지의 급·배수 시설 3. 잔디 기반조성 장비의 종류
		3. 잔디 식재		1. 잔디의 규격과 품질 2. 잔디 소요량 산출 3. 잔디식재 공법 4. 잔디식재 후 관리
		4. 잔디 파종		1. 잔디 파종시기 2. 잔디 파종방법 3. 잔디 발아 유지관리 4. 잔디 파종 장비와 도구
	8. 실내조경공사	1. 실내조경기반 조성		1. 실내환경 조건 2. 실내 조경시설 구조 3. 실내식물의 생태적·생리적 특성 4. 실내조명과 조도 5. 방수공법 6. 방근재료
		2. 실내녹화기반 조성		1. 실내녹화기반의 역할과 기능 2. 인공토양의 특성과 품질 3. 실내녹화기반시설 위치 선정
		3. 실내조경시설 점경물 설치		1. 실내조경 시설과 점경물의 종류 2. 실내조경 시설과 점경물의 설치
		4. 실내식물 식재		1. 실내식물의 장소와 기능별 품질 2. 실내식물 식재시공 3. 실내식물의 생육과 유지관리
	9. 조경인공재료	1. 조경인공재료 파악		1. 조경인공재료의 종류 2. 조경인공재료의 종류별 특성 3. 조경인공재료의 종류별 활용 4. 조경인공재료의 규격
	10. 조경시설물공사	1. 시설물 설치 전 작업		1. 시설물의 수량과 위치 파악 2. 현장상황과 설계도서 확인
		2. 측량 및 토공		1. 토양의 분류 및 특성(지형묘사, 등고선, 토양변화율 등) 2. 기초측량 3. 정지 및 표토복원 4. 기계장비의 활용
		3. 안내시설물 설치		1. 안내시설물의 종류 2. 안내시설물 설치위치 선정 3. 안내시설물 시공방법

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			4. 옥외시설물 설치	1. 옥외시설물의 종류 2. 옥외시설물 설치위치 선정 3. 옥외시설물 시공방법
			5. 놀이시설 설치	1. 놀이시설의 종류 2. 놀이시설 설치위치 선정 3. 놀이시설 시공방법
			6. 운동시설 설치	1. 운동시설의 종류 2. 운동시설 설치위치 선정 3. 운동시설 시공방법
			7. 경관조명시설 설치	1. 경관조명시설의 종류 2. 경관조명시설 설치위치 선정 3. 경관조명시설 시공방법
			8. 환경조형물 설치	1. 환경조형물의 종류 2. 환경조형물 설치위치 선정 3. 환경조형물 시공방법
			9. 데크시설 설치	1. 데크시설의 종류 2. 데크시설 설치위치 선정 3. 데크시설 시공방법
			10. 펜스 설치	1. 펜스의 종류 2. 펜스 설치위치 선정 3. 펜스 시공방법
			11. 수경시설	1. 수경시설의 종류 2. 수경시설 설치위치 선정 3. 수경시설 시공방법
			12. 조경석(인조암)설치	1. 조경석(인조암)의 종류 2. 조경석(인조암) 설치위치 선정 3. 조경석(인조암) 시공방법
			13. 옹벽 등 구조물 설치	1. 옹벽 등 구조물의 종류 2. 옹벽 등 구조물 설치위치 선정 3. 옹벽 등 구조물 시공방법
			14. 생태조경 설치(빛물처리시설, 생태못, 인공습지, 비탈면, 훼손지, 생태숲)	1. 생태조경의 종류 2. 생태조경 설치위치 선정 3. 생태조경 시공방법
		11. 조경포장공사	1. 조경 포장기반 조성	1. 배수시설 및 배수체계 이해 2. 조경 포장기반공사의 종류

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			2. 조경 포장경계 공사	1. 조경 포장경계공사의 종류 2. 조경 포장경계공사 방법 3. 조경 포장경계공사 공정순서 4. 조경 포장경계공사 장비와 도구
			3. 친환경흙포장 공사	1. 친환경흙포장공사의 종류 2. 친환경흙포장공사 방법 3. 친환경흙포장공사 공정순서 4. 친환경흙포장공사 장비와 도구
			4. 탄성포장 공사	1. 탄성포장공사의 종류 2. 탄성포장공사 방법 3. 탄성포장공사 공정순서 4. 탄성포장공사 장비와 도구
			5. 조립블록 포장 공사	1. 조립블록포장공사의 종류 2. 조립블록포장공사 방법 3. 조립블록포장공사 공정순서 4. 조립블록포장공사 장비와 도구
			6. 조경 투수포장 공사	1. 조경 투수포장공사의 종류 2. 조경 투수포장공사 방법 3. 조경 투수포장공사 공정순서 4. 조경 투수포장공사 장비와 도구
			7. 조경 콘크리트포장 공사	1. 조경 콘크리트포장공사의 종류 2. 조경 콘크리트포장공사 방법 3. 조경 콘크리트포장공사 공정순서 4. 조경 콘크리트포장공사 장비와 도구
		12. 조경공사 준공 전 관리	1. 병해충 방제	1. 병해충 종류 2. 병해충 방제방법 3. 농약 사용 및 취급 4. 병충해 방제 장비와 도구
			2. 관배수관리	1. 수목별 적정 관수 2. 식재지 적정 배수 3. 관배수 장비와 도구
			3. 토양관리	1. 토양상태에 따른 수목 뿌리의 발달 2. 물리적 관리 3. 화학적 관리 4. 생물적 관리

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			4. 시비관리	1. 비료의 종류 2. 비료의 성분 및 효능 3. 시비의 적정시기와 방법 4. 비료 사용 시 주의사항 5. 시비 장비와 도구
			5. 제초관리	1. 잡초의 발생시기와 방제방법 2. 제초제 방제 시 주의 사항 3. 제초 장비와 도구
			6. 전정관리	1. 수목별 정지전정 특성 2. 정지전정 도구 3. 정지전정 시기와 방법
			7. 수목보호조치	1. 수목피해의 종류 2. 수목 손상과 보호조치
			8. 시설물 보수 관리	1. 시설물 보수작업의 종류 2. 시설물 유지관리 점검리스트
	13. 일반 정지전정관리	1. 연간 정지전정 관리계획 수립		1. 정지전정의 목적 2. 수종별 정지전정계획 3. 정지전정 관리 소요예산
		2. 굵은 가지치기		1. 굵은 가지치기 시기 2. 굵은 가지치기 방법 3. 굵은 가지치기 장비와 도구 4. 상처부위 보호 5. 굵은 가지치기 작업 후 관리
		3. 가지 길이 줄이기		1. 가지 길이 줄이기 시기 2. 가지 길이 줄이기 방법 3. 가지 길이 줄이기 장비와 도구 4. 가지 길이 줄이기 작업 후 관리
		4. 가지 솎기		1. 가지 솎기 대상 가지 선정 2. 가지 솎기 방법 3. 가지 솎기 장비와 도구 4. 가지 솎기 작업 후 관리
		5. 생울타리 다듬기		1. 생울타리 다듬기 시기 2. 생울타리 다듬기 방법 3. 생울타리 다듬기 장비와 도구 4. 생울타리 다듬기 작업 후 관리
		6. 가로수 가지치기		1. 가로수의 수관 형상 결정

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			7. 상록교목 수관 다듬기	1. 상록교목 수관 다듬기 시기 2. 상록교목 수관 다듬기 방법 3. 상록교목 수관 다듬기 장비와 도구 4. 상록교목 수관 다듬기 작업 후 관리
			8. 화목류 정지전정	1. 화목류 정지전정 시기 2. 화목류 정지전정 방법 3. 화목류 정지전정 장비와 도구 4. 화목류 정지전정 작업 후 관리
			9. 소나무류 순 자르기	1. 소나무류의 생리와 생태적 특성 2. 소나무류의 적아와 적심 3. 소나무류 순 자르기 시기 4. 소나무류 순 자르기 방법 5. 소나무류 순 자르기 장비와 도구 6. 소나무류 순 자르기 작업 후 관리
	14. 관수 및 기타 조경관리	1. 관수 관리		1. 관수시기 2. 관수방법 3. 관수장비
		2. 지주목 관리		1. 지주목의 역할 2. 지주목의 크기와 종류 3. 지주목 점검 4. 지주목의 보수와 해체
		3. 멀칭 관리		1. 멀칭재료의 종류와 특성 2. 멀칭의 효과 3. 멀칭 점검
		4. 월동 관리		1. 월동 관리재료의 특성 2. 월동 관리대상 식물 선정 3. 월동 관리방법 4. 월동 관리재료의 사후처리
		5. 장비 유지 관리		1. 장비 사용법과 수리법 2. 장비 유지와 보관 방법
		6. 청결 유지 관리		1. 관리대상지역 청결 유지관리 시기 2. 관리대상지역 청결 유지관리 방법

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
				3. 청소도구
			7. 실내 식물 관리	1. 실내식물 점검 2. 실내식물 유지관리방법 3. 입면녹화시설 점검 4. 입면녹화시설 유지관리방법
		15. 초화류관리	1. 계절별 초화류 조성 계획	1. 초화류 조성 위치 2. 초화류 연간관리계획
			2. 시장 조사	1. 초화류 시장조사계획과 가격조사 2. 초화류의 유통구조
			3. 초화류 시공 도면작성	1. 초화류 식재 소요량 산정 2. 초화류 식재 설계도 작성
			4. 초화류 구매	1. 초화류 구매방법 2. 초화류 반입계획
			5. 식재기반 조성	1. 식재기반 구획경계 2. 객토 등 배양토 혼합
			6. 초화류 식재	1. 시공도면에 따른 초화류 배치 2. 초화류 식재도구
			7. 초화류 관수 관리	1. 초화류 관수시기 2. 초화류 관수방법 3. 초화류 관수장비
			8. 초화류 월동 관리	1. 초화류 월동관리재료 2. 초화류 월동관리재료 설치 3. 초화류 월동관리재료의 사후처리
			9. 초화류 병충해 관리	1. 초화류 병충해 관리 작업지시서 이해 2. 초화류 농약의 구분과 안전관리 3. 초화류 농약조제와 살포
		16. 조경시설물관리	1. 급배수시설	1. 급배수시설의 점검시기 2. 급배수시설의 유지관리 방법
			2. 포장시설	1. 포장시설의 점검시기 2. 포장시설의 유지관리 방법
			3. 놀이시설물	1. 놀이시설물의 점검시기 2. 놀이시설물의 유지관리 방법
			4. 편의시설	1. 편의시설의 점검시기 2. 편의시설의 유지관리 방법

필기과목명	문제수	주요항목	세부항목	세세항목
			5. 운동시설	1. 운동시설의 점검시기 2. 운동시설의 유지관리 방법
			6. 경관조명시설	1. 경관조명시설의 점검시기 2. 경관조명시설의 유지관리 방법
			7. 안내시설물	1. 안내시설물의 점검시기 2. 안내시설물의 유지관리 방법
			8. 수경시설	1. 수경시설의 점검시기 2. 수경시설의 유지관리 방법
			9. 생태조경시설(빗물처리시설, 생태못, 인공습지, 비탈면, 훼손지, 생태숲)	1. 생태조경시설의 점검시기 2. 생태조경시설의 유지관리 방법

# (실기)

<b>직무 분야</b>	건설	<b>중직무 분야</b>	조경	<b>자격 종목</b>	조경기능사	<b>적용 기간</b>	2022.1.1.~2024.12.31.
○직무내용 : 조경 실시설계도면을 이해하고 현장여건을 고려하여 시공을 통해 조경 결과물을 도출하여 이를 관리하는 직무이다.							
○수행준거 : 1. 개인주택, 주거단지의 소정원, 공원의 커뮤니티정원 등을 대상으로 대상지 조사를 통해 공간을 구상하여 기본계획안을 수립하고 기본설계, 식재설계, 시설설계 등에 관한 설계업무를 수행할 수 있다. 2. 조경설계를 효율적으로 수행하기 위해서 기초적으로 갖추어야 할 조경재료에 대한 이해를 토대로 도서와 전산응용도면을 활용할 수 있다. 3. 설계도서에 따라 시공계획을 수립한 후 현장여건을 고려하여 기반을 조성하고, 잔디를 식재하고 파종할 수 있다. 4. 설계도서에 따라 시공계획을 수립한 후 현장여건을 고려하여 기능적·심미적으로 조경포장 공사를 할 수 있다. 5. 설계도서에 따라 시공계획을 수립한 후 실내여건을 고려하여 식물과 조경시설물을 생태적·기능적·심미적으로 식재하고 설치할 수 있다. 6. 식물을 굴취, 운반하여 생태적 기능적 심미적으로 식재할 수 있다. 7. 연간 정지정장 관리계획을 수립하여 낙엽·상록 교목, 관목류에 있어 가지치기, 수관 다듬기를 수행할 수 있다. 8. 관수, 지주목 관리, 멀칭관리, 월동관리, 장비 유지 관리, 청결 유지 관리, 실내 식물 관리를 수행할 수 있다. 9. 설계도서에 따라 필요한 자재와 시설물을 구입하여 조경시설물을 기능적·심미적으로 배치하고 설치할 수 있다. 10. 완성된 공사목적물을 발주처의 준공 승인 및 지자체 인수인계 전까지 식물의 성장과 조경시설의 기능을 유지시키기 위한 업무를 수행할 수 있다.							
<b>실기검정방법</b>	작업형		<b>시험시간</b>	3시간			
<b>실기 과목명</b>	<b>주요항목</b>	<b>세부항목</b>		<b>세세항목</b>			
조경 기초 실무	1. 조경기초설계	1. 조경디자인요소 표현하기 2. 조경식물재료 파악하기 3. 조경인공재료 파악하기 4. 전산응용도면(CAD) 작성하기		1. 점, 선, 면 등을 활용하여 각종 도형을 그릴 수 있다. 2. 레터링기법과 도면기호를 도면에 표기할 수 있다. 3. 조경식물재료와 조경인공재료의 특징을 표현할 수 있다. 4. 조경기초도면을 작성할 수 있다. 1. 조경식물재료의 성장별 종류를 구별할 수 있다. 2. 조경식물재료의 외형적 특성을 비교할 수 있다. 3. 조경식물재료의 생리적 특성을 조사할 수 있다. 4. 조경식물재료의 기능적 특성을 구분할 수 있다. 5. 조경식물재료의 규격을 조사하여 가격을 확인할 수 있다. 1. 조경인공재료의 종류를 파악할 수 있다. 2. 조경인공재료의 종류별 특성을 조사할 수 있다. 3. 조경인공재료의 종류별 활용 사례를 조사할 수 있다. 4. 조경인공재료의 생산 규격을 조사하여 가격을 확인할 수 있다.			
	2. 조경설계	1. 대상지 조사하기		1. 대상지 주변의 여건과 계획 내용을 고려하여 특성을 찾을 수 있다. 2. 대상지 현황을 조사하고 분석할 수 있다. 3. 대상지 경계가 확정된 기본도(basemap)를 작성할 수 있다. 4. 조사된 자료를 바탕으로 현황 분석도를 작성할 수 있다.			

실기 과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		2. 관련분야 설계 검토하기	1. 건축 도면을 검토하여 건축설계의 개요와 건물 내·외 공간의 관계, 출입동선 등을 파악할 수 있다. 2. 토목도면을 검토하여 주요 지점의 표고, 옹벽 구조물, 차량 접근도로, 우배수 시설 등을 파악할 수 있다. 3. 전기, 설비도면을 검토하여 전기 및 설비 관련 부대시설 등을 파악할 수 있다.
		3. 기본계획안 작성하기	1. 세부적인 공간과 동선을 배치하여 기본구상개념도를 작성할 수 있다. 2. 세부 공간별 구상 내용에 맞는 이미지와 스케치를 작성하고 검토할 수 있다. 3. 동선을 배치하고 지반고에 따라 계단과 경사로 등을 계획할 수 있다. 4. 경관연출을 위해 지반고를 결정하고 포장 등을 계획할 수 있다. 5. 세부공간 기능과 경관연출을 위해 조경식물의 크기와 식재위치를 계획할 수 있다. 6. 세부공간 기능과 경관연출을 위해 주요 점경물과 조경시설을 배치할 수 있다. 7. 다양한 채색 도구와 표현기법을 활용하여 기본계획안을 작성할 수 있다.
		4. 조경기반 설계하기	1. 계획 지반고를 결정하고 부지 정지설계를 할 수 있다. 2. 지반고를 검토하여 조경구조물, 주차장, 대문, 담장 등을 설계할 수 있다. 3. 관련분야 계획에 맞추어 배수, 급수, 전기 등의 필요한 기반시설을 설계할 수 있다.
		5. 조경식재 설계하기	1. 조경 내 식물생육을 위한 식재기반을 설계할 수 있다. 2. 식물의 생태적 특성을 고려하여 정원의 주요 식물을 선정할 수 있다. 3. 식물의 생육환경과 경관을 고려하여 식재설계할 수 있다. 4. 정원식재를 위한 평면도, 입면도, 단면도, 상세도 등을 작성할 수 있다.
		6. 조경시설 설계하기	1. 정원공간의 기능과 미적효과를 고려하여 조경시설을 선정하고 배치할 수 있다. 2. 연못, 벽천, 실개천, 분수 등 수경시설을 설계할 수 있다. 3. 원로의 기능에 맞는 포장 재료와 단면 상세를 결정하고 상세패턴설계를 할 수 있다. 4. 투사등, 불라드등, 잔디등, 벽부착등 등을 활용한 조명설계를 할 수 있다. 5. 정원시설의 평면도, 입면도, 단면도, 상세도 등을 작성할 수 있다.
		7. 조경설계도서 작성하기	1. 조경의 공사비를 산출할 수 있다. 2. 설계 도면과 공사시방서를 작성할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	3. 기초 식재공사	1. 굴취하기	1. 설계도서에 의한 수목의 종류, 규격, 수량을 파악할 수 있다. 2. 굴취지의 현장여건을 파악할 수 있다. 3. 수목뿌리 특성에 적합한 뿌리분 형태를 만들 수 있다. 4. 적합한 결속재료를 이용하여 뿌리분 감기를 할 수 있다. 5. 굴취 후 운반을 위한 보호조치를 할 수 있다.
		2. 수목 운반하기	1. 수목의 상하차 작업을 할 수 있다. 2. 수목의 운반 작업을 할 수 있다. 3. 수목특성을 고려하여 수목의 보호조치를 할 수 있다.
		3. 교목 식재하기	1. 수목별 생리특성, 형태, 식재시기를 고려하여 시공할 수 있다. 2. 설계도서에 따라 적절한 식재패턴으로 식재할 수 있다. 3. 수목 종류 및 규격에 적합한 식재를 할 수 있다. 4. 식재 전 정지·전정을 하여 수목의 수형과 생리를 조절할 수 있다. 5. 식재 전후 수목의 활착을 위하여 적절한 조치를 수행할 수 있다.
		4. 관목 식재하기	1. 설계서에 의거 관목을 식재할 수 있다. 2. 관목 종류별 생리특성, 형태, 식재시기를 고려하여 단위면적당 적정수량으로 식재할 수 있다. 3. 관목의 종류, 규격, 특성에 적합하게 식재 할 수 있다. 4. 식재 전후 관목의 활착을 위한 보호조치를 수행할 수 있다.
		5. 지피 초화류 식재하기	1. 지피 초화류의 특성을 고려하여 설계도서와 현장상황의 적합성을 판단할 수 있다. 2. 지피 초화류의 종류별 식재시기를 고려하여 식재할 수 있다. 3. 설계서에 따라 지피·초화류의 생체 특성을 고려하여 단위 면적당 적정 수량으로 식재할 수 있다. 4. 활착을 위한 부지재의 사용과 관수 등 적절한 보호조치를 할 수 있다.
4. 조경시설물공사	1. 시설물 설치 전 작업하기	1. 설계도서를 근거로 설치할 시설물의 수량을 파악 할 수 있다. 2. 각 시설물의 재료와 설치 공법을 설치 작업 이전에 검수 할 수 있다. 3. 각 시설물의 적절한 기초, 마감재, 결합부를 이해하고 시공할 수 있다.	
	2. 안내시설물 설치하기	1. 안내시설물의 현장시공 적합성을 검토할 수 있다. 2. 안내시설물의 설치 장소의 적합성을 검토 할 수 있다. 3. 기초부와의 연결, 바탕면과의 연결부 등에 적	

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
	5. 조경포장공사	3. 옥외시설물 설치하기	합하게 시공할 수 있다. 1. 설계된 옥외시설물의 현장시공 적합성을 검토 할 수 있다. 2. 옥외시설물의 설치 장소의 적합성을 검토 할 수 있다. 3. 옥외시설물의 높이, 폭, 포장처리, 기울기 등을 적합하게 시공할 수 있다.
		4. 놀이시설 설치하기	1. 설계된 놀이시설의 현장설치에 대한 적합성을 검토하고 시공할 수 있다. 2. 놀이시설물의 설치 장소의 안정성을 검토할 수 있다. 3. 하부 포장재별로 연계성을 고려하여 시공할 수 있다.
		5. 운동시설 설치하기	1. 설계된 운동시설의 현장설치에 대한 적합성을 검토하고 시공할 수 있다. 2. 운동시설물의 설치 장소의 적합성을 검토할 수 있다. 3. 운동시설에 적합한 포장재를 선정하여 시공할 수 있다.
		6. 경관조명시설 설치하기	1. 설계된 경관조명시설의 현장설치에 대한 적합성을 검토할 수 있다. 2. 경관조명등 설치 장소의 적합성을 검토할 수 있다. 3. 주변 경관에 적합한 등기구 설치공사를 할 수 있다.
		7. 환경조형물 설치하기	1. 제작된 환경조형물과 디자인 개념의 적합성에 대해 검토할 수 있다. 2. 환경조형물 설치 장소의 적합성을 검토할 수 있다. 3. 작가 및 설계자의 작품의도를 충분한 협의과정을 거쳐면서 시공할 수 있다.
		8. 데크시설 설치하기	1. 설계된 데크시설의 현장설치에 대한 적합성을 검토할 수 있다. 2. 데크시설물의 재료 선정과 공법의 적합성을 검토할 수 있다. 3. 데크를 구조적으로 안정되게 시공 할 수 있다.
		9. 펜스 설치하기	1. 설계된 펜스의 현장설치에 대한 적합성을 검토할 수 있다. 2. 펜스의 설치 장소의 적합성을 검토 할 수 있다. 3. 펜스를 구조적으로 안정되게 시공할 수 있다.
		1. 조경 포장기반 조성하기	1. 포장설계도면에 따라 현장에 포장공간별로 정확히 구획할 수 있다. 2. 설계도서에 따라 기초 토공사 후 원지반 다짐을 할 수 있다. 3. 기층재를 설계도서에 따라 균일한 두께로 포설하고 다짐할 수 있다.

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
6. 잔디식재공사	잔디식재공사	2. 조경 포장경계 공사하기	4. 설계도서에 따라 건설과 습식의 방법에 따른 기반조성을 할 수 있다.
		3. 친환경흡포장 공사하기	1. 설계도서와 현장상황을 검토하여 마감높이와 구배를 결정할 수 있다. 2. 정해진 위치에 규준틀을 설치하고, 겨냥줄을 조일 수 있다. 3. 설계도면에 따라 포장경계를 설치할 수 있다.
		4. 탄성포장 공사하기	1. 설계도서의 배합기준에 따라 재료 배합을 할 수 있다. 2. 색상, 두께, 재질 등을 동일하게 유지하며 시공할 수 있다. 3. 포장 후 패인 곳은 동일 재질 및 색깔로 보완 시공할 수 있다.
		5. 조립블록 포장 공사하기	1. 설계도서에 따라 건설, 습식 공사법으로 시공할 수 있다. 2. 설계도서에 따라 조립블록을 포설하고 줄눈을 조정할 수 있다. 3. 포장 단부를 마감블록으로 마감할 수 있다. 4. 줄눈을 채우고 표면을 다져 마감공사를 할 수 있다.
		6. 조경 투수포장 공사하기	1. 설계도서에 따라 투수포장재를 균일하게 포설할 수 있다. 2. 기열 혼합물은 포설 후 적절한 장비를 선정하여 균일하게 전압하여 평탄성을 확보할 수 있다. 3. 표층을 마무리한 뒤 표면이 상하지 않도록 잘 보양할 수 있다.
		7. 조경 콘크리트포장 공사하기	1. 기층재를 균일하게 포설하고 다짐할 수 있다. 2. P.E 필름, 와이어메쉬를 깔고 콘크리트를 균일하게 타설할 수 있다. 3. 포장 후 수축·팽창에 대한 줄눈을 설치할 수 있다.
		1. 잔디 기반 조성하기	1. 설계도서와 현장상황의 적합성을 파악할 수 있다. 2. 설계도서에 따라 식재기반을 조성할 수 있다. 3. 잔디 식재지의 특성에 따른 적절한 관수시설을 설치할 수 있다.
	2. 잔디 식재하기	1. 설계도서에 따라 잔디소요량을 산출하여 적기에 반입할 수 있다. 2. 설계도서와 잔디식재 지반에 따라 적절한 식재공법으로 시공을 할 수 있다. 3. 식재공법에 적합한 배토 및 전압을 할 수 있다. 4. 잔디식재 후의 생육을 위하여 시비, 관수, 깎	

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목	
8. 조경공사 준공전관리	잔디 파종하기	3. 잔디 파종하기	기, 차광막 설치 등의 관리조치를 할 수 있다. 1. 설계도서에 따라 적정 품종, 품질, 파종량을 등을 고려하여 잔디종자를 확보할 수 있다. 2. 설계도서에 따라 파종시기, 방법을 결정할 수 있다. 3. 파종 시 적정 피복 두께를 유지하여 시공할 수 있다. 4. 설계도서에 따라 파종공간에 적정량의 종자를 균일하게 파종을 할 수 있다. 5. 파종 후 발아상태를 확인해서 보파할 수 있다.	
		7. 실내조경공사	1. 실내조경기반 조성하기	1. 설계도서와 실내환경의 적합성을 검토할 수 있다. 2. 실내 환경과 특성에 적합한 조경공간을 조성할 수 있다. 3. 구체의 허용중량에 적합한 실내조경기반을 조성할 수 있다. 4. 실내조경기반 조성을 위한 방수·방근 공사를 할 수 있다.
		2. 실내녹화기반 조성하기	1. 실내식물의 적정 유지관리를 위한 급배수시설을 배치할 수 있다. 2. 식물 식재를 위한 구체를 설치하고 마감재를 장식할 수 있다. 3. 실내환경에 적합한 녹화기반을 조성할 수 있다.	
	3. 실내조경시설 점경물 설치하기	1. 실내 환경·특성에 적합한 조경시설을 조성할 수 있다. 2. 실내 환경·특성에 적합한 조경시설물을 설치할 수 있다. 3. 실내 환경·특성을 고려하여 점경물을 배치할 수 있다.		
	4. 실내식물 식재하기	1. 설계도서의 계획개념에 따라 식물을 특성별로 구분하여 식재할 수 있다. 2. 실내식물의 품질기준과 조성 후 식물의 변화를 고려하여 배치할 수 있다. 3. 식물군의 최소조도에 적합한 세부위치와 간격을 유지하여 식재할 수 있다.		
	1. 병해충 방제하기	1. 설계도서에 의해 식재된 수목의 특성에 따라 준공 전 유지관리 내용을 파악할 수 있다. 2. 시기별로 수목에 발생하는 병해충의 종류를 파악하여 병해충 방제를 할 수 있다. 3. 농약취급 및 사용법과 사용상 주의사항을 숙지하고, 방제인력에 대한 교육계획을 수립할 수 있다.		
	2. 관배수관리하기	1. 수목식재 위치와 생리적, 생태적인 특성을 파악하여 관수와 배수의 필요성을 파악할 수 있다. 2. 수목의 활착에 필요한 건습도를 파악하여 가뭄 시 하자를 줄일 수 있도록 관수계획을 수립하고 관수할 수 있다. 3. 식재수목의 배수여건을 분석하고, 배수불량 지반을 관찰하여 원활한 배수방법을 수립할 수 있다.		



실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목	
		3. 시비관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수목별 생육상태를 조사하고, 적정 시비시기를 파악할 수 있다.</li> <li>2. 식재지반의 토양 특성과 적절한 비료 특성을 파악하여 시비할 수 있다.</li> <li>3. 수목별 적정 시비량을 계산하고, 시비방법과 부작용 시 대처방법을 파악할 수 있다.</li> </ol>	
		4. 제초관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 식재지역에 발생하는 잡초의 종류 및 생리적 특성을 파악할 수 있다.</li> <li>2. 식재지역에 발생하는 잡초 방제 방법과 시기를 알고 잡초를 제거할 수 있다.</li> <li>3. 제초제의 특성을 파악하여 제초제를 선택하고, 사용상 주의사항을 파악할 수 있다.</li> </ol>	
		5. 전정관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 식재수목의 정지전정을 위한 수목의 생리적, 생태적인 특성을 파악할 수 있다.</li> <li>2. 전정 방법과 시기를 파악하고 수종별, 형상별로 전정할 수 있다.</li> <li>3. 식재수목의 조속한 활착, 생육도모, 형태유지, 화목류의 화아분화 특성 등을 고려하여 전정 시기를 조정할 수 있다.</li> </ol>	
		6. 수목보호조치하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 자연재해로 인해 발생하는 수목의 생리적, 생태적 특성을 파악할 수 있다.</li> <li>2. 수목에 영향을 주는 피해 종류와 특성을 파악할 수 있다.</li> <li>3. 피해 유형별 예방방법과 방지대책을 수립하고 수목보호를 위한 조치를 취할 수 있다.</li> </ol>	
		7. 시설물 보수 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 설계도서에 의해 시공된 조경 시설물의 유지관리를 위한 점검리스트를 작성할 수 있다.</li> <li>2. 시설물 재료별 소재별 특성을 파악하고 시설물 유지관리 및 점검 방법을 수립할 수 있다.</li> <li>3. 급배수시설 및 포장시설의 종류별 특성을 파악하여 점검계획을 수립하고 보수할 수 있다.</li> </ol>	
		9. 일반 정지전정관리	1. 연간 정지전정 관리계획 수립하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 대상 지역 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 조사할 수 있다.</li> <li>2. 조사된 식물을 생태적 분류 방법에 의거하여 수종 및 규격별로 도서를 작성할 수 있다.</li> <li>3. 정지전정을 미관적, 실용적, 생리조절과 개화 결실을 위해 수행되는 목적을 달성하기 위해 구체적으로 결정할 수 있다.</li> <li>4. 정지전정의 목적에 따라 대상지역의 주변 환경과 이용자, 수종별 생리, 생태적 습성 등을 고려하여 시기와 작업량, 방법, 연간 작업 횟수 등을 결정할 수 있다.</li> <li>5. 정지전정 목적에 따라 정지전정 대상과 시기를 월 단위로 연간정지전정 계획표를 작성할 수 있다.</li> <li>6. 정지전정 작업에 의해 발생한 부산물 처리 방법은 경제적 효율성 등을 고려하여 재활용 또는 폐기처리로 구분하여 결정할 수 있다.</li> <li>7. 대상 지역의 계절적 요인, 기상조건, 지역의</li> </ol>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		2. 굵은 가지치기	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. 정지전정 목적에 따라 필요한 도구, 기구, 안전관련 물품 등을 준비할 수 있다.</li> </ol>
			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정지전정 목적에 따라 대상 수목에 있어 잘라주어야 할 굵은 가지를 선정할 수 있다.</li> <li>2. 수목의 생리적 특성을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.</li> <li>3. 작업 대상 가지의 굵기, 위치, 주변 작업 요건 등을 고려하여 작업 방법 및 작업량을 결정할 수 있다.</li> <li>4. 작업 후 상처 크기와 유합조직 형성 등을 예찰하여 사후 관리 계획을 수립할 수 있다.</li> <li>5. 작업의 효율성과 안전성을 고려하여 대상 수목의 작업 우선순위를 결정할 수 있다.</li> <li>6. 작업 방법 및 작업 순서에 따라 필요한 장비와 기구, 인력을 운용할 수 있다.</li> <li>7. 작업 중 발생하는 잔재물을 처리할 수 있다.</li> </ol>
		3. 가지 길이 줄이기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수목의 성장 속도에 수형의 균형을 잡아주기 위하여 필요 이상으로 길게 자라난 가지를 선정할 수 있다.</li> <li>2. 수목의 생리적 특성과 개화 시기 등을 고려하여 작업시기를 결정할 수 있다.</li> <li>3. 작업 후의 고른 생육을 위하여 눈의 위치와 방향을 파악한 후 정지전정 부위를 결정할 수 있다.</li> <li>4. 겨울의 적설량과 여름의 강우량, 강풍 등에 대비하여 가지가 부러지거나 휘어 않도록 작업량을 적당히 조절할 수 있다.</li> </ol>
		4. 가지 숨기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수형 향상, 채광, 통풍 또는 병해충 예방 등의 목적에 따라 밀생가지가 있는 대상 수목 및 대상 가지를 선정할 수 있다.</li> <li>2. 수목의 생리 및 작업 효율성을 고려하여 작업 시기 및 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.</li> <li>3. 수관 내부가 환하게 되도록 골고루 가지를 숨이줄 수 있다.</li> <li>4. 수종별 고유 형태가 형성될 수 있도록 수관 외부의 끝선을 고르게 정리할 수 있다.</li> <li>5. 가지의 위치에 따라 효율적으로 작업하기 위하여 고지가위 등 작업 목적에 적합한 작업 장비, 도구, 기구를 선정할 수 있다.</li> </ol>
		5. 생울타리 다듬기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 생울타리의 용도에 따라 형상과 높이, 폭을 결정할 수 있다.</li> <li>2. 결정된 형상과 높이, 폭에 따라 각각의 수종별 생장속도, 맹아력, 화기 등을 파악하고 작업 횟수와 작업시기를 결정할 수 있다.</li> <li>3. 생울타리의 높이와 폭을 일정하게 하기 위하여 지주를 세우고 수평 줄을 칠 수 있다.</li> <li>4. 생울타리의 높이에 따라 윗면과 옆면의 작업 순서를 결정할 수 있다.</li> <li>5. 생장 속도를 고려하여 정지전정 작업을 할 수</li> </ol>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
			있다.
		6. 가로수 가지치기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 식재된 가로수의 특수 기능과 역할에 따라 가로수의 수관 형상을 결정할 수 있다.</li> <li>2. 주변 경관과의 조화, 수목의 생리적 특성 등을 고려하여 가로수의 수관폭 및 수관높이, 지하고 등을 결정하여 작업량을 산정할 수 있다.</li> <li>3. 작업 대상지역 차도의 차량 통행량과 인도의 보행자 통행량, 대상 지역의 행사 등을 조사, 분석 후 그에 따라 교통처리계획과 작업시기를 결정할 수 있다.</li> <li>4. 차량과 통행인에게 불편함이 없도록 작업 후의 잔재물 반출 등 청소를 깨끗이 할 수 있다.</li> </ol>
		7. 상록교목 수관 다듬기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 정지전정할 나무 수관의 형태를 보고 수목의 생리적 특성에 따라 만들고자 하는 수형을 결정하고, 기존에 수형이 형성되어 있으면 그 형성된 형태를 기준으로 수관을 다듬을 수 있다.</li> <li>2. 수형을 다듬기 전에 수목의 생리적 특성에 따라 작업시기와 작업 횟수, 작업량을 결정할 수 있다.</li> <li>3. 작업의 효율성을 높이기 위하여 작업 우선순위를 결정할 수 있다.</li> </ol>
		8. 화목류 정지전정하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 수목의 크기를 줄이거나 다듬는 양에 따라 정지전정 횟수와 작업량을 결정할 수 있다.</li> <li>2. 수목별 개화습성을 고려하여 정지전정 시기와 방법을 결정할 수 있다.</li> <li>3. 정지전정 후 잔재물을 제거할 수 있다.</li> </ol>
		9. 소나무류 순 자르기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 소나무 정지전정 시기를 생리적 특성 및 목적에 따라 결정하고 정지전정횟수와 정지전정방법을 결정할 수 있다.</li> <li>2. 적아와 적심을 통하여 가지의 수량과 신장을 조절할 수 있다.</li> <li>3. 나무 수형을 안정성이 있게 하기 위하여 순 따기 시기와 방법을 결정할 수 있다.</li> </ol>
	10. 관수 및 기타 조경관리	1. 관수하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 관수대상의 식재규모에 따라 관수방법을 검토 및 시행할 수 있다.</li> <li>2. 관수대상지역의 면적과 단위 관수량을 참고하여 소요되는 물의 양을 결정할 수 있다.</li> <li>3. 기상조건을 고려하여 계절별 관수횟수와 관수시간을 적절하게 결정할 수 있다.</li> <li>4. 관수대상 및 토양의 수분상태를 관찰하여 관수할 수 있다.</li> </ol>
		2. 지주목 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 계절별 요인 및 식재의 고유 특성에 따라 지주목의 크기와 종류를 선택하여 설치할 수 있다.</li> <li>2. 이용자의 안전을 고려한 지주목의 종류와 재료를 선택하여 안전사고발생을 미연에 방지할 수 있다.</li> <li>3. 일상점검계획표에 따라 지주목의 노후 및 결속 상태를 점검하고 보수 및 교체작업을 할 수 있다.</li> </ol>

실기과목명	주요항목	세부항목	세세항목
		3. 멀칭 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 멀칭 대상 지역에 따라 멀칭재료 및 멀칭 방법을 선택할 수 있다.</li> <li>2. 멀칭상태를 수시로 점검하여 원래상태가 유지되고 있는지 관찰할 수 있다.</li> </ol>
		4. 월동 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 선정된 식물과 식재 지역의 기후에 따라 월동재료와 월동 방법을 결정할 수 있다.</li> <li>2. 해체된 월동재료는 병해충 발생의 전염원이 될 수 있으므로 관리지역 밖으로 반출하거나 소각 처리할 수 있다.</li> </ol>
		5. 장비 유지 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 장비의 효율적인 관리를 위하여 보관 위치를 정하고 점검에 필요한 항목을 결정할 수 있다.</li> <li>2. 장비는 점검에 필요한 항목에 따라 수시로 점검하여 언제든지 사용할 수 있도록 청결하게 유지할 수 있다.</li> </ol>
		6. 청결 유지 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 항상 청결을 유지하여 이용자 및 작업자의 안전사고를 예방할 수 있다.</li> </ol>
		7. 실내 식물 관리하기	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 해당 실내공간 및 식재된 실내식물의 특성을 파악하여 연간 실내식물 관리 계획을 수립할 수 있다.</li> <li>2. 실내식물의 관수, 영양공급 등 생육상태 개선을 위한 작업을 실시할 수 있다.</li> <li>3. 실내식물의 고사, 생육조건(채광, 통풍, 온도, 등) 변경에 따른 실내식물의 선택, 교체를 할 수 있다.</li> <li>4. 입면녹화시설에 대한 주기적인 관리를 할 수 있다.</li> </ol>