

## 보조공학사 국가시험 출제범위 공지

시험명	보조공학사	적용기간	2019년도 제1회 부터 ~ 별도 공지 시 까지		
직무내용	보조공학사는 장애인 등을 위한 보조공학기기의 상담, 평가, 정보제공, 선택, 개조, 조정, 설치, 적용, 대여, 지원 연계, 맞춤제작, 연구개발, 사용 훈련, 유지보수, 사후관리 및 사례 관리, 생산·수리 등의 직무를 수행				
시험형식	객관식 (5지 선다형)	문제 수(배점)	170문제(1점/1문제)	시험시간	145분

시험과목명	분야	영역	세부영역	
1. 보조공학사 기초	1. 보조공학사 직업윤리	1. 직업윤리	1. 직업	
			2. 윤리	
			3. 직업윤리	
	2. 보조기기 관련 법령 및 서비스 전달체계	장애인 노인 등을 위한 1. 보조기기 지원 및 활용촉진에 관한 법률  보건복지부, 고용노동부, 과학기술정보통신부, 교육부, 국가보훈처 보조기기 지원 제도		1. 총칙
				2. 보조기기의 지원 등
				3. 보조기기센터
				4. 보조기기 관련 전문인력
				5. 보조기기 연구개발 및 활성화
				1. 보건복지부 지원 제도(장애인보장구, 복지용구)
2. 고용노동부 지원 제도(보조공학기기, 재활보조기구)				
3. 과학기술정보통신부 지원 제도(정보통신보조기기)				
4. 교육부 지원 제도(보조공학기기)				
5. 국가보훈처 지원 제도(보철구)				
3. 생체역학	1. 역학의 기초적 개념		1. 물리량의 단위, 스칼라와 벡터	

시험과목명	분야	영역	세부영역	
		2. 힘과 모멘트	1. 힘의 종류, 합력과 분력 2. 모멘트와 회전력(torque) 3. 알짜힘, 등가(equivalent)계, 평형, 자유물체도	
		3. 생체조직의 성질 및 변형	1. 변형의 종류 및 재료의 성질 2. 생체조직의 역학적성질	
		4. 힘과 운동	1. 운동자유도, 병진운동, 회전운동	
		4. 인간공학	1. 자료분석	1. 척도 2. 변수
		2. 정보이론	1. 정보의 측정단위 2. 정보의 코드화	
		3. 시각	1. 시각능력 2. 시각적 코드화	
		4. 청각	1. 소리의 성질과 특징 2. 청각능력 3. 청각 장치	
		5. 촉각	1. 피부감각 2. 진동의 영향	
		6. 인체측정	1. 인체측정치 2. 동작	
	7. 시스템제어	1. 인지적 설계 2. 안전설계의 종류 3. 제어장치		
	5. 인체운동학	1. 척추의 운동	1. 척추의 관절 운동과 자세	
	2. 팔다리의 운동	1. 팔다리의 관절 운동과 자세		

시험과목명	분야	영역	세부영역		
		3. 앉기와 걷기의 운동학			
			1. 앉기 자세와 운동		
			2. 걷기 자세와 운동		
	6. 장애학	1. 장애 이해		1. 장애와 장애인 개념, 관점, 변천, 범주, 모델	
			2. 장애 유형 및 특성	지체장애, 청각장애, 시각장애, 1. 언어장애, 뇌병변장애, 내부장애, 지적장애, 정신장애, 자폐성장애	
				3. 인권과 학대 예방	1. 장애인 학대의 개념, 유형, 예방, 신고
			2. 장애인의 인권, 권리, 규범, 인권선언, 장애인권리 협약		
			3. 장애인 생존권, 소득보장		
		7. 재활공학			
			1. 보조공학 이해	1. 보조공학 이해	
		8. 재활학	1. 의료재활 및 교육재활의 이해		1. 장애특성과 의료재활
					2. 교육재활
	2. 심리사회재활 및 지역사회 중심재활			1. 심리사회재활의 이해	
				2. 지역사회중심재활	
	3. 직업재활과 장애인고용			1. 장애인 직업재활 정책 및 제도	
				2. 장애인 고용제도의 이해	
	4. 장애인자립생활의 이해			1. 자립생활과 자립생활센터	
	5. 재활행정 및 정책의 이해			1. 재활행정의 기초이론 및 전달체계의 이해	
				2. 장애관련 정책 및 제도	

시험과목명	분야	영역	세부영역
	9. 해부생리학	1. 근/골격계통(근육, 뼈대, 관절)	
			1. 근육, 뼈대, 관절 해부
			2. 근육, 뼈대, 관절의 기능
			3. 근육생리
		2. 신경계통	
			1. 신경계 해부
			2. 신경계 기능
		3. 감각계통	
			1. 감각계통의 해부
		4. 순환, 호흡, 소화계통	
			1. 순환, 호흡, 소화계통 해부
		5. 비뇨, 생식, 내분비계통	
			1. 비뇨, 생식, 내분비계통 해부
			2. 비뇨, 생식, 내분비계통 기능 및 생리

시험과목명	분야	영역	세부영역	
2. 보조공학사 응용·실기	1. 보조기기 개조·수리· 유지보수·맞춤제작	1. 보조기기 수리·유지보수/ 개조·맞춤제작의 이해	주요 영역별 수리·유지보수	
			1. /개조·맞춤제작의 개념 (이동,자세,일상,기타)	
		이동, 자세, 일상, 기타 2. 보조기기의 수리·유지보수· 개조·맞춤제작 실무	2. 보조기기의 수리·유지보수· 개조·맞춤제작 실무	1. 수리 및 개조를 위한 보조 기기의 구조 및 형태
				2. 상황별 조치방법
				3. 장비의 이해, 재료의 올바른 선택 및 사용
		이동보조기기에 대한 수리 3. /보조기기 개조에 대한 관련규정	3. 이동보조기기에 대한 수리 /보조기기 개조에 대한 관련규정	1. 수리 및 개조와 관련된 규정 (도로교통/의료기기 규정)
		4. 보조기기 서비스 안전	4. 보조기기 서비스 안전	1. 보조기기 서비스 제공자 및 사용자 안전
		2. 보조기기 적용·훈련·교육	2. 보조기기 적용·훈련·교육	1. 보조기기 적용
	2. 보조기기 확보 및 훈련			1. 보조기기 확보
				2. 보조기기 훈련
	3. 보조기기 교육			1. 활용 교육
	3. 보조기기 제품 디자인· 설계·개발	3. 보조기기 제품 디자인· 설계·개발	1. 필요 파악 및 설계·개발의 과정	1. 사용자 필요 파악 및 서비스 모델
				2. 전단계 당사자 참여
				3. 평가
				4. 전반적 적용 과정

시험과목명	분야	영역	세부영역
		2. 제품 디자인	1. 유니버설 디자인 개념, 이점, 프로세스
			2. 유니버설 디자인의 원칙
			3. 유니버설 디자인의 사례와 장애 요소
			4. 사용성의 정의
			5. 조종 장치
		3. 시스템의 구성 및 기기 적용 예	1. 하드웨어 및 소프트웨어의 구성, 제어, 적용 예
			4. 자원 조달 및 기술이전
			1. 자원 조달 및 기술 이전
			4. 보조기기 표준화·품질관리
		1. 보조기기의 표준화	1. 표준화의 일반 및 내용
			2. 국내 및 국제 보조기구 표준화
		2. 보조기기의 품질관리 및 인허가	1. 품질관리 및 인허가의 일반 및 방안
			2. 우리나라 보조기기 품질관리 및 인허가
			5. 보조공학 임상 및 사례 관리
		1. 보조공학 시스템 디자인 (HAAT 모델)	1. 주변상황 분석
			2. 인간의 특성
			3. 보조기기/보조테크놀로지
			4. 활동 설정
2. 임상사례(HAAT 모델)		1. 성능(Performance)의 향상	
		2. 기능의 분배	
		3. 기능분배에서의 시간과 장소의 효과	
		4. 보조기기 서비스의 과정/절차	

시험과목명	분야	영역	세부영역
	6. 이동 보조기기	1. 이동 보조기기 개요	1. 이동 보조기기의 개념
			2. 휠체어의 구성요소
		2. 이동 보조기기 임상 적용	1. 이동 보조기기 종류 및 선택
	7. 일상생활 보조기기	1. 일상생활활동 개요	1. 일상생활활동 개념 및 평가
		2. 일상생활활동 보조기기 임상 적용	1. 일상생활활동 보조기기 종류 및 선택
	8. 의사소통 보조기기	1. 보완대체의사소통(AAC) 개요	1. 보완대체의사소통(AAC) 구성 요소
			2. 보완대체의사소통(AAC) 유형
		2. 보완대체의사소통(AAC) 임상 적용	1. 보완대체의사소통(AAC) 접근 및 선택
	9. 자세유지 보조기기	1. 자세유지기기 개요	1. 자세유지를 위한 접근
		2. 자세유지기기 임상 적용	1. 자세유지기기 종류
			2. 디자인, 제작, 선택
	10. 장애인편의시설	1. 장애인 편의시설의 개념 및 원리	1. 편의시설의 개념 및 정의
			2. Barrier Free 개념 및 정의
			3. 유니버설 환경 디자인 개념 및 원리
2. 편의시설 설치 세부기준		1. 매개시설	
		2. 내부시설	
		3. 위생시설	
	4. 안내시설		
	5. 기타시설		

시험과목명	분야	영역	세부영역
		3. 장애인의 주택개조 및 환경개선	1. 주택의 편의시설 세부기준 (개념과 내용)
			2. 환경조정장치(Environment Control Unit)
	11. 장애진단 및 평가	1. 장애진단과 평가의 원리	1. 장애평가의 과정, 평가의 종류
			2. 지체장애 진단 및 평가
		1. 지체장애 진단 및 평가	1. 지체장애별 진단
			2. 척수 손상 진단
			3. 척수 손상 평가
			4. 관절평가
			5. 근골격계평가
		3. 뇌병변장애 진단 및 평가	1. 뇌졸중 진단 및 평가
			2. 기타 뇌병변장애 진단 및 평가
		4. 감각장애 진단 및 평가	1. 시각장애 진단 및 평가
			2. 청각장애 진단 및 평가
			3. 감각평가
		5. 언어장애 진단 및 평가	1. 언어장애 평가와 언어발달
		6. 정신장애 진단 및 평가	1. 지적장애 기능 평가
			2. 자폐성장애 기능 평가
			3. 정신장애 기능 평가
		7. 인지 기능 장애의 평가	1. 치매 기능 평가
			2. 인지 장애 평가
8. 내부기관 장애의 평가		1. 신장, 심장, 간, 호흡기, 장루·요루, 간질 장애	
9. 장애의 심리사회적 특성 평가	1. 보조공학과 관련한 장애의 심리사회적 특성		

시험과목명	분야	영역	세부영역	
	12. 정보접근 보조기기			
		1. 정보접근 보조기기 개요	1. 컴퓨터 접근 인터페이스	
		2. 정보접근 보조기기 임상 적용		1. 정보접근 보조기기 종류
				2. 정보접근 보조기기 선택
		13. 재활소프트웨어		
			1. 소프트웨어의 정의	
				2. 장애 유형별 UI 설계
				3. 재활소프트웨어의 적용 및 사례
	2. 컴퓨터의 기초 및 구조			1. 하드웨어의 개념
				2. 소프트웨어의 개념
				3. 컴퓨터의 자료 표현
	3. 운영체제의 종류, 특징 및 기능			1. 운영체제의 종류 및 특징
				2. 운영체제의 역할
				3. 운영체제의 자원 관리
				4. 모바일기기용 운영체제 종류 및 특징
	4. 프로그래밍 언어의 이해 및 C언어 프로그램 작성			1. 프로그램언어 개요
				2. 절차지향과 객체지향언어개념
				3. C언어 기초
				4. 객체지향프로그래밍
	5. 인터넷, 클라우드, IoT의 개념 및 이해			1. 인터넷 및 IoT
				2. 클라우드
6. 멀티미디어의 이해 및 처리 기술			1. 멀티미디어의 데이터 처리	
		2. 가상화면과 멀티미디어		

시험과목명	분야	영역	세부영역
	14. 재활제어 인터페이스		
		1. 재활제어 인터페이스 정의	1. 제어 인터페이스 개념 2. 제어 인터페이스 종류 3. 제어 인터페이스 적용
		2. 전기전자 기초개념	1. 전기기초이론
		3. 회로해석	1. 회로해석이론
		4. 전자기기 소자	1. 회로소자
		5. 통신	1. 통신기초 2. 데이터통신
		6. 계측기	1. 테스터기 2. 멀티미터 3. 전원공급기 4. 오실로스코프
		7. 디지털공학	1. 디지털과 아날로그 2. 수체계 3. 논리게이트 4. 논리회로 및 단순화 5. 마이크로컨트롤러