

민간자격검정
관리·운영규정 I

2016. 07. 13 제정
2018. 01. 30 개정

BIM운용전문가(건축) 1,2급 출제기준

(주)한솔아카데미

제28조 (출제기준)

1. BIM운용전문가(건축) 1급 시험과목 및 출제기준은 다음과 같다.

① BIM운용전문가(건축) 1급 필기 시험과목 및 출제기준

필기 과목명	주요 항목	세부 항목
1. BIM 기반 건축 프로젝트 운영 일반사항	IPD (Integrated Project Delivery)	<ul style="list-style-type: none"> · IPD의 등장 배경, IPD의 정의 및 현황 · IPD의 적용단계별 특징 · 전통적 발주 방식과 차이점
	BIM	<ul style="list-style-type: none"> · BIM 활용 목표와 BIM의 정의 및 현황 · 생애주기별 BIM의 특징, 2D, 3D CAD와의 차이점 · 4D, 5D, 6D, 7D의 개념, 국내외 BIM 가이드라인
	LOD	<ul style="list-style-type: none"> · LOD의 정의와 단계별 LOD 정의 (Level of Detail, Level of Development)
	BIM 저작도구 (BIM Authoring Tool)	<ul style="list-style-type: none"> · 분야별 소프트웨어 · 상호운용성(Interoperability) · IFC(Industry Foundation Classes)의 개념
	하드웨어	<ul style="list-style-type: none"> · 데이터 서버 및 네트워크 구성 · 개인 및 기타 협업 장비
	BIM Project Execution Planning Guide	<ul style="list-style-type: none"> · 프로젝트의 BIM 적용 목적 · BIM 건축 분야활용 계획(분야, 프로세스, 담당역할 등) · BIM 건축 분야 정보 교환 계획 · BIM 건축 분야 품질 검토 계획
	BIM Planning Guide for Facility Owners	<ul style="list-style-type: none"> · End User의 BIM 비전 및 전략 · BIM 업무 환경 수립 및 조직 구성 · 단계별/공종별 수행 계획 · BIM ROI(Return on Investment)

필기 과목명	주요 항목	세부 항목
2. BIM 건축 설계 및 코디네이션 프로세스	공통사항	<ul style="list-style-type: none"> · BIM Project RFP(Request for Proposal) · BIM Authoring Tool의 선정 · BIM Model 작성 기준 · BIM Model 요구정보 · BIM 데이터 납품 포맷
	BIM Modeling	<ul style="list-style-type: none"> · 공종별 최소부재 입력 대상 설정 · 공종별 모델링 방식 (건축 및 구조 시스템, 설비 시스템 등) · 대안 검토 및 설계 이력 관리
	설계단계 공종별 모델 분석 및 시뮬레이션	<ul style="list-style-type: none"> · 건축 - 친환경 설계 시뮬레이션 · 구조 - 구조 해석 시뮬레이션 · 설비 - 환경 성능 시뮬레이션 · 토목 - 토공 시뮬레이션
	코디네이션 및 협업 프로세스 관리	<ul style="list-style-type: none"> · BIM Model Check · 공종 간 간섭체크 · 개략 공정 시뮬레이션 수행
	문서화 (Documentation)	<ul style="list-style-type: none"> · 3차원 시각화 (이미지, 동영상 등) · 시트 작성 · 수량 및 물량 산출
3. BIM 기반 건축 공정관리 및 코디네이션 프로세스	공통사항	<ul style="list-style-type: none"> · BIM 건축 Project RFP(Request for Proposal) · BIM Authoring Tool의 선정 · BIM Model 작성 기준 · BIM Model 요구정보 · BIM 데이터 납품 포맷
	BIM Modeling	<ul style="list-style-type: none"> · 공종별 최소부재 입력 대상 설정 · 공종별 모델링 방식 (건축 및 구조 시스템, 설비 시스템 등) · 대안 검토 및 시공 이력 관리
	코디네이션 및 협업 프로세스 관리	<ul style="list-style-type: none"> · BIM Model Check · 공종간 간섭체크 · 개략/상세 공정 시뮬레이션 수행
	문서화 (Documentation)	<ul style="list-style-type: none"> · 3차원 시각화 (이미지, 동영상 등) · 시트 작성 (2D, 3D Shop Drawing) · 수량 및 물량 산출 (비용일정통합관리)
	이력관리 (Record Modeling)	<ul style="list-style-type: none"> · 설계변경이력관리 · 시공현장 계획/실행정보 이력관리
	As-Built BIM	<ul style="list-style-type: none"> · 공간 모델 관리 · 건물 구성 요소 모델 관리

필기 과목명	주요 항목	세부 항목
4. 건축 BIM 저작 도구 일반사항	BIM 저작 도구 일반	· BIM 저작 도구 · 공정 관리 및 리뷰 도구 · 사용자 인터페이스의 특징 · BIM 저작 파일 및 파일 공유 체계 * Autodesk / Nemetschek / Bentley
	BIM 라이브러리	· BIM 라이브러리의 정의 · BIM 라이브러리의 종류 · BIM 라이브러리의 특징
	통합 설계 지원 프로세스(BIM 저작 도구 중심)	· 설계/시공 모델 요소간 파라메트릭 연계 · 알고리즘 기반의 설계 및 시공 프로세스 · API(Application Programming Interface)
	협업 지원 프로세스 (BIM 저작 도구 중심)	· Autodesk의 협업지원 도구 : 360 · Nemetschek의 협업지원 도구 : - · Bentley의 협업지원 도구 : - · Tekla의 협업지원 도구 : Tekla Insight

② BIM운용전문가(건축) 1급 실기 시험과목 및 출제기준

구분	검정방법	시험시간	검정 과목
BIM운용전문가(건축) 1급	1차 필기시험 (50문항)	60분	1. BIM 기반 건축 프로젝트 운용 일반사항 2. BIM 기반 건축설계 및 코디네이션 프로세스 3. BIM 기반 건축공정관리 및 코디네이션 프로세스 4. 건축 BIM 저작 도구 일반사항
	2차 면접시험 (1명당)	30분	1. BIM 건축프로젝트 수행계획 작성 2. BIM 건축프로젝트 BIM Model 구축 3. BIM 건축프로젝트 BIM Model 활용 4. BIM 프로젝트 수행 경험 5. BIM 기술 현황 및 활용 6. BIM Manager 역할 (통합 혹은 분야별 전문성)
BIM운용전문가(건축) 2급	1차 필기시험 (50문항)	60분	1. BIM 저작 도구 일반사항 2. BIM 건축 모델링 관리 일반사항 3. BIM 건축 모델링 구축 및 활용 일반사항 4. BIM 데이터 납품 일반사항
	2차 실기시험	4시간	1. 초기 계획 건축 BIM Model 구축 2. 초기 계획 건축 BIM Model 구체화 3. 건축 BIM Model 구축 4. 건축 BIM Model 활용 5. 성과물 제출

2. BIM운용전문가(건축) 2급 시험과목 및 출제기준은 다음과 같다.

① BIM운용전문가(건축) 2급 필기 시험과목 및 출제기준

필기 과목명	주요 항목	세부 항목
1. BIM 저작 도구 일반사항	BIM 저작 도구 일반	<ul style="list-style-type: none"> · BIM 저작 도구 · 공정 관리 및 리뷰 도구 · 사용자 인터페이스의 특징 · 건축 BIM 저작 파일 및 파일 공유 체계 * Autodesk / Nemetschek / Bentley
	BIM 라이브러리	<ul style="list-style-type: none"> · BIM 라이브러리의 정의 · BIM 라이브러리의 종류 · BIM 라이브러리의 특징
	통합 설계 지원 프로세스(BIM 저작 도구 중심)	<ul style="list-style-type: none"> · 설계/시공 모델 요소간 파라메트릭 연계 · 알고리즘 기반의 설계 및 시공 프로세스 · API(Application Programming Interface)
	협업 지원 프로세스 (BIM 저작 도구 중심)	<ul style="list-style-type: none"> · Autodesk의 협업지원 도구 : 360 · Nemetschek의 협업지원 도구 : ?? · Bentley의 협업지원 도구 : ?? · Tekla의 협업지원 도구 : Tekla Insight
2. BIM 건축 모델링 관리 일반사항	IPD/BIM/LOD 개념	<ul style="list-style-type: none"> · IPD의 정의와 전통적 발주 방식과 차이점 · BIM의 정의와 2D, 3D CAD와의 차이점 · LOD의 정의와 단계별 LOD 정의
	BIM 모델링 관리 일반사항	<ul style="list-style-type: none"> · BIM Authoring Tool의 선정 · 건축 BIM Model 작성 기준(mm단위) · 건축 BIM Model 요구정보(좌표, 레벨 등) · BIM 데이터 납품 포맷
	파일호환	<ul style="list-style-type: none"> · 상호운용성(Interoperability) · IFC(Industry Foundation Classes)의 개념
	공동작업 (Collaboration)	<ul style="list-style-type: none"> · 기준점, 조사점, 그리드, 레벨 설정 등 · 중앙파일 기능의 개념 · 작업세트 기능의 개념 · 링크 기능의 개념

필기 과목명	주요 항목	세부 항목
3. BIM 건축 모델링 구축 및 활용 일반사항	건축/구조/설비/토목 분야별 BIM Model 구축	· 건축/구조/설비/토목 분야별 BIM Model 형상 정보 구축하기 · 건축/구조/설비/토목 분야별 BIM Model 속성 정보 구축하기
	3D 시각화 이미지 및 동영상	· 카메라 뷰 생성 · 보행시선 생성 · 주석 도구를 활용한 협업 지원
	시뮬레이션	· 일조연구 시뮬레이션 · 간섭체크 시뮬레이션 · 공정 시뮬레이션
	수량 및 물량 산출	· 공간 모델 생성 · 일람표/수량 생성
	도면작성	· 시트의 개념 · 3차원 뷰의 이해(평면뷰, 입면뷰, 단면뷰 등) · 2차원 상세뷰의 이해(콜아웃, 드래프팅 등) · 시트 작성
4. BIM 데이터 납품 일반사항	납품 성과물(1) 시각화	· BIM 저작 도구 렌더링 · 시각화 소프트웨어와의 연계 (Lumion, 3ds Max 등)
	납품 성과물(2) 시뮬레이션	· 일조연구 및 보고서 추출 · 간섭체크 및 보고서 추출 · 공정 시뮬레이션
	납품 성과물(3) 수량 및 물량 산출	· 공종별 주요 수량 및 물량 일람표 작성
	납품 성과물(4) 도면 변환	· dwg. pdf 포맷으로 변환하기

② BIM운용전문가(건축) 2급 실기 시험과목 및 출제기준

실기 과목명	주요 항목	세부 항목
BIM Pilot 프로젝트 BIM Model 운용하기 (건축)	초기 계획 건축 BIM Model 구축	· 초기 계획 건축 BIM Model 구축 · 초기 계획 건축 BIM Model을 활용한 시뮬레이션 (일조검토, 기류 시뮬레이션, 친환경 시뮬레이션 등)
	초기 계획 건축 BIM Model 구체화	· BIM 라이브러리 작성 · BIM 템플릿 작성 · 초기 계획 건축 BIM Model 형상/속성 정보 상세화(LOD)
	건축 BIM Model 구축	· 공동작업 설정(중앙파일, 작업세트, 링크 등) · 정보 재활용을 위한 BIM 라이브러리 구축 및 활용 · 정보 교환을 위한 템플릿 구축 및 활용
	건축 BIM Model 활용	· 3D 시각화 검토(이미지, 보행시선 추출 등) · 시뮬레이션(간섭체크, 공정 시뮬레이션 등) · 수량 및 물량 산출 · 도면 작성
	성과물 제출	· BIM 저작 도구 파일 포맷 관리 · BIM Viewer 파일 포맷 관리 · 상호운용을 위한 파일 포맷 관리