

# 【충북개발공사 NCS기반 채용 직무설명서 : 토목】

직무분야			토목	
NCS 분류 체계	대분류	중분류	소분류	세분류
		14. 건설	02. 토목	01. 토목설계·감리
			02. 토목시공	01. 토공 03. 포장 07. 상하수도시공 10. 준설
			03. 측량·지리정보개발	01. 지적 02. 측량 03. 공간정보구축
<b>직업 기초능력</b>	의사소통능력, 문제해결능력, 정보능력, 수리능력, 대인관계능력, 자원관리능력, 자기개발능력			
<b>직무 수행 내용</b>	단위업무	개요		주요업무
	도로설계	중장기 도로망 계획을 토대로 공간기능을 확보하고, 도로 이용자에 대한 이동, 접근, 체류 등의 교통기능을 제공하기 위해 기술적·사회적·경제적 측면을 고려하여 조사·계획·설계하는 일		도로설계대상 조사 분석, 도로설계 공사비 산출, 도로 선형 토공 설계, 도로설계 교통수요 경제성 분석, 도로설계 도면 작성, 도로설계 계산서 작성, 도로설계 시방서 작성, 도로설계 노선계획, 도로 배수시설 설계, 도로 포장·부대시설 설계, 도로 출입시설 계획, 도로설계 인·허가 서류 작성
	교량설계	운송로에 방해가 되는 장애물을 피하거나 통과하기 위하여 관계법령 및 기준에 따라 주변경관을 고려하여 안전하며 경제적으로 교량을 설계하는 일		교량설계형식 공법 결정, 교량설계 사업개요 분석, 교량설계 기본계획 수립, 교량설계 사업비 산정, 교량설계 보고서 작성, 교량설계 현황조사
	상하수도설계	상·하수도 시설을 구축하기 위해 기초자료를 수집·분석하고, 이를 토대로 사업타당성 검토, 기본계획, 설계, 시운전 및 유지관리에 필요한 제반 업무를 수행하는 일		상하수도 사업타당성 검토, 상하수도 실시설계, 상하수도 설계 인허가 서류 작성, 상하수도 설계사업비 작성, 상하수도 설계 현황조사, 상하수도 설계 보고서 작성, 상하수도 사업계획 수립, 상하수도 설계 유지 관리계획 수립, 상하수도 기본계획 수립
	단지설계	국토종합계획 및 각종 상위계획 등을 토대로 주택, 산업, 물류, 관광·휴양 시설 등 융·복합 공간 조성에 필요한 기반시설을 계획하고, 친환경적이며 이용자의 편의성을 고려한 종합적인 시설을 설계하는 업무 수행		단지설계 사전자료 검토, 단지설계 현황 조사, 단지설계 사업개요 분석, 단지설계 기준 수립, 단지설계 공급처리 시설 검토, 단지설계 부지정지계획 검토, 단지설계 공종별 세부설계, 단지설계 도면 작성, 단지설계 시방서 작성, 단지설계 공사비 작성, 단지설계 보고서 작성, 단지설계 인·허가 서류 작성
	토목건설사업관리	공사가 설계도서, 그 밖의 관계서류의 내용대로 시공되는지의 여부를 확인		건설사업관리 계획 검토, 건설사업관리 업무수행 계획 수립, 설계도서 검

	<p>하고 품질관리, 시공관리, 공정관리, 안전·환경관리 등에 대한 기술지도 및 공사관리, 공사 전반에 걸쳐 발생하는 공사기획 및 계약, 공사현장의 운영, 설계변경, 기성관리, 견적업무, 공사비 및 공사자원관리, 준공 후 사후관리 등 성공적인 건설공사 수행을 위한 기술적, 관리적 업무 수행</p>	<p>토, 시공관리, 자원관리, 품질관리, 공정관리, 안전·위험 관리, 환경관리, 준공검사·인수인계</p>
토공	<p>토목공사에서 토공 단면 및 구조물을 시공할 목적으로 설계도서 검토, 현장 조사 실시 및 시공 투입계획과 시공계획을 수립하여 흙 굴착·터파기, 암 깎기·굴착, 운반, 쌓기를 시행하는 일</p>	<p>토공설계도서 검토, 토공시공계획 수립, 토공 도면 파악, 토공현장 조사, 토공현장 안전관리</p>
포장	<p>제시된 포장공법으로 사용 목적에 맞게 설계도서 및 시방규정에 따라 규정된 재료와 장비 및 인력을 이용하여 설계도서 및 시방규정에 따라 포장체를 형성하는 과정</p>	<p>포장시공 계획 수립, 포장설계도서 검토, 포장현장 여건조사, 포장품질 검사, 공급원 선정</p>
상하수도 시공	<p>깨끗하고 안전한 수돗물을 공급하기 위한 취수, 정수, 송·배수시설 등의 상수도시설과, 수질 및 수생태계 보전을 위해 가정, 영업장이나 공장에서 배출되는 하수를 수집, 이송 및 처리하기 위한 하수 도시설(하수관로, 처리시설) 등의 도면검토, 시공관리계획, 현장조사, 설계도서 검토, 상하수도의 자재관리, 시설공사 및 관로공사, 시공검사 등의 업무를 수행하는 일</p>	<p>도면검토, 상하수도 자재관리, 설계도서 검토, 주요시공관리계획, 부대시공관리계획, 상하수도 시공검사, 상하수도 준공검사, 현장조사</p>
준설	<p>선박의 원활한 입출항, 구조물 설치 등을 위해 바다나 하천, 호수의 퇴적토 및 원지반 토석을 굴착하여 정해진 장소에 준설토를 투기하는 직무</p>	<p>준설현장 안전, 준설 현지 조사, 투기장 관리, 준설도면 파악, 준설 기초자료 조사</p>
지적	<p>토지에 관련된 정보를 조사·측량하여 지적공부에 등록·관리하고 그 변경사항을 영속적으로 관리함으로써 소유권 보호와 토지를 효율적으로 관리하는 일</p>	<p>지적확정, 성과검사, 지적기준점측량, 토지이동정리</p>
측량	<p>지구와 우주공간에 존재하고 있는 대상을 관측하여 위치결정과 도면화 및 수치로 표현하고 구조물과 이동체의 거리, 높이, 면적, 부피 및 변위를 계산하거나 도면 및 수치로 표현된 위치 등을현지에 재현하고 측량용 사진의 촬영 및 지도의 제작과 건설공사에서 요구되는 측량도면의 작성을 포함하는 일</p>	<p>드론사진 측량, 지하시설물 측량, 시공측량, 평면기준점 측량, 수준점 측량, 지상현황측량</p>
공간정보 구축	<p>측량에서 취득된 자료를 기반으로 공간상에 존재하는 자연적·인공적 객체에 대한 공간적 인지 및 의사결정에 필요한 정보를 구축하는 일</p>	<p>수치지도DB구축</p>

**전형방법** ○ 공고문 참고

일반요건	○ 무관
교육요건	○ 무관
필요지식	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(도로설계)</b> 건설 관련법, 규정, 고속도로 건설사업 절차 이해, 총사업비 관리방법, 설계변경 절차 이해, 공종별 전문지식 및 품질, 안전, 환경관리 업무기준, 교통량 분석자료 이해, 교통 관리기법 적용한 정체구간 개선대책, 도로법 및 유지관리 업무기준 이해, 포장 및 구조물 점검, 포장 및 구조물 상태별 보수방안 및 절차 이해, 신사업 기획, 개발, 관리방법, 사업설명서 및 협약서 등 분석, 스마트 건설기술, 국토교통 연구개발 사업 관련 지식 등</li> <li>○ <b>(교량설계)</b> 구조해석 시 적용할 각종 설계기준, 구조해석 관련 각종 이론 및 법칙, 설계법(허용응력설계법, 강도설계법, 한계상태설계법 등)에 관한 공학적 이론, 해당 전산프로그램 관련 소프트웨어 사용 방법, 계약서 및 과업 지시서의 법률적 지위·효력 등에 관한 내용, 입찰과 협의단계 내용, 내진설계방법 및 내진설계의 역학적 기본 이론</li> <li>○ <b>(상하수도설계)</b> 상하수도 공학, 상하수도처리 이론 및 지식, 상하수도 시설 규모 산정 및 토목 구조 검토 관련 지식, 시설별 수량, 단가 산출 등 설계비 적정성 검토 지식, 건설사업관리에 따른 계약규정 변경에 대한 지식 상하수처리 이론, 상하수관로 이론, 시설 계획목표 검토 및 설정, 지역특성을 반영한 계획기준 도출 등에 관한 지식 등</li> <li>○ <b>(단지설계)</b> 건설 관련법, 상위 계획, 조사계획, 범위, 방향 수립·결정, 관련 인허가 항목 및 절차, 과업 내용, 주변현황, 환경영향, 지반조건 등을 분석, 관련기관의 설계기준, 영향평가(환경, 교통, 재해, 교육, 에너지, 문화재), 상수도 관련법, 관련 지자체 상수도 정비 기본 계획, 기반시설 계획에 부합된 부지정지계획 검토, 토량유용계획 수립, 건축계획 검토, 시설물별 설계기준, 공종별 세부기술, 선진사례 분석 등</li> <li>○ <b>(토목건설사업관리)</b> 공사 시행과 관련한 각종 법규 및 사업 인허가 사항, 계약내용 이행확인을 위한 설계도서(공사계약조건, 설계도면, 시방서 등)에 대한 이해능력, 주어진 공사기간 내 소요의 품질을 확보하면서 안전하게 목적물을 완성할 수 있도록 공정품질·안전·환경 등 공사 전반에 걸친 관리능력, 사업계획의 변경이나 현장여건 변동 등의 상황에 적절히 대처할 수 있도록 토목공학에 대한 전공지식 등</li> <li>○ <b>(토공)</b> 산업안전보건법 및 제규정에 관한지식, 시설물 안전 측정장비 종류 및 용도에 관한 지식, 작업절차와 정돈에 관한 지식, 현장안전 수칙에 관한 지식, 설계도서에 관한 지식, 시공관리에 관한 지식, 토공 관련법규에 관한 지식, 토공 설계기준에 관한 지식, 주변 지반의 연관성에 관한 지식, 지반조사에 관한 지식, 지장물 조사에 관한 지식, 공정계획표에 관한 지식, 발파시공·배수처리에 관한 지식, 장비기능에 관한 지식, 토공관련 법규에 관한 지식, 보호·보강공법에 관한 지식, 발파기준에 관한 지식, 암굴착 장비에 관한 지식, 암반 보강에 관한 지식, 암반 분류 및 관청에 관한 지식, 암반 천공 및 보강 장비에 관한 지식</li> <li>○ <b>(포장)</b> 관련법규(건설기술진흥법, 산업안전보건법 등) 포장 설계기준, 포장장비별 특성, 시험 장비별 특성 및 관리방법 등</li> <li>○ <b>(상하수도시공)</b> 공사시방서, 공사원가계산 예비율적용기준, 공정표의 공종별 특성, 관계법령, 단가 산출서, 상수도공사 표준시방서, 상수도시설기준, 설계도면 해독지식, 안전기준, 일위대가표, 적산, 표준품셈, 품질기준, 하수관거공사 표준시방서, 하수도시설기준, 환경 기준, VE 기법, 공정별 작업순서, 공정별 작업내용, 공종별 품질관리 기준, 시공관련 신기술, 시공법, 작업 순서 파악, 특수공정 품질관리계획서 작성법, 품질시험 결과 숙지, 검사 시험방법 및 기준, 공종별 시방서 내용, 무부하운전, 부하운전의 목적 및 원리, 물질수지 작성 및 공정분석, 시설물 유지관리지침, 시운전 절차, 준공서류, 토목공사 표준일반시방서 등</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(준설)</b> 항만 및 어항 설계기준에 관한 지식, 수심 측량 방법에 관한 지식</li> <li>○ <b>(지적)</b> 지적 관계 법규에 관한 지식, 지적측량을 위한 측량절차 및 방법을 파악하고 계획을 수립할 수 있는 지식, 지적공부에 관한 전산자료를 시스템을 통해 관리·운영할 수 있는 지식, 지적측량성과의 적정여부 판단 지식, 토지이동 및 등기축적 등에 필요한 방법과 처리절차에 대한 지식, 지적공부의 종류 및 특성에 대한 지식, 연속지적도를 활용할 수 있는 지식, 용도지역·지구 기본지식, 개발 부담금 산정 관련 지식</li> <li>○ <b>(측량)</b> 측량관련 법규에 관한 지식, 좌표계의 원리 및 좌표변환, GPS측량, 항공사진기의 촬영 원리, GPS/INS 항공사진 측량, 지적도신청 요령, 용지도 작성방법</li> <li>○ <b>(공간정보구축)</b> 영상지도에 대한 지식, 관련 법·규정에 대한 지식, 보안처리규정에 대한 지식, 지도제작기법 및 수치지도에 대한 지식, 공간정보 DB에 대한 지식</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>필요기술</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(도로설계)</b> 토목구조 해석 프로그램 운영 기술, 토목도면 작성 프로그램 운영 기술, 각종 설계성과물 작성 등의 기본적인 문서 작성 기술, 각종 인허가서류 작성 등의 기본적인 공문서 작성 기술 등</li> <li>○ <b>(교량설계)</b> 각종 도로시설물의 계획 도면을 이해하는 능력, 내진해석의 전체적인 흐름과 해석 단계별 검토 능력, 구조·수리 계산용 S/W 및 스프레드시트를 활용하는 기술, 계약서 및 과업지시서의 법률적 지위·효력 등에 관한 내용을 작성하고 부적절한 내용유무를 판별하는 능력, 과업내용에 따른 적절한 조건의 계약서를 작성하는 기술, 해외사업 답사 시 필요한 기초적인 어학능력</li> <li>○ <b>(상하수도설계)</b> 시설규모 적정성 검토, 시설 계획목표 설정 방법, 계획기준에 관한 기초자료 분류정리 및 분석 능력 등에 관한 기술 등 상하수도 수요량 산정에 대한 계획목표 설정방법, 토질, 토목구조, 상하수도 관련기술 전반, 토목시공과 지하구조물 축조 기술, 복잡한 내용에 대한 각각의 관련성을 파악하고 핵심사항을 분류하는 능력</li> <li>○ <b>(단지설계)</b> 설계도서를 검토하여 조사항목을 설정할 수 있는 기술, 프로젝트 진행 스케줄을 파악 하는 기술, 각 공종을 이해하고 분석하는 기술, 공사대상 지역의 현황을 파악할 수 있는 기술, 설계 요소에 적합한 계수를 선정하여 적용하는 기술, 부지조성 후 이용자의 편리성을 접목한 기술, 각종 법규, 지침, 제기준을 해석하고, 폭넓게 활용할 수 있는 기술, 컴퓨터 및 관련 S/W를 활용하는 기술, 기본 시방서 내용을 파악, 해석하고 적용할 수 있는 기술, 선진사례 장점 적용 기술 등</li> <li>○ <b>(토목건설사업관리)</b> 사업비 산출내역서 및 산출 근거 작성 기술, 인력투입의 계획과 실적 분석기술, 문제해결능력, 체계적인 문서검토 기술, 반입 및 기록, 보고서 작성 능력, 품질관리계획서 검토, 작성기술, 안전점검계획서에 따른 실행 여부 확인능력, 민원(갈등)의 관리, 조정, 해소에 대한 능력, 결함사항 발생 시 공정별 대책방안 수립 능력 등</li> <li>○ <b>(토공)</b> 관련 설계기준시방서 숙지능력, 설계도서 검토 능력, 설계도면 이해 및 활용 능력, 조사 및 분석 능력, 공정표 작성기술, 지형 및 지질도 판독 기술, 각종 표시기호 활용 기술, 도면의 종류 판별 기술, 설계 프로그램 활용 능력, 토목 제도 활용 기술, 내역검토 능력, 물량 산출 기술, 설계도서 파악 능력, 시공 기술, 설계변경 작성 능력, 토질·암반의 평가능력</li> <li>○ <b>(포장)</b> 포장관련 법규 해석 능력, 관련프로그램 활용능력, 포장장비 특성 이해능력 등</li> <li>○ <b>(상하수도시공)</b> 공사원가관리 작성 능력, 공정표작성능력, 관련 컴퓨터 프로그램 활용능력, 구조계산 분석능력, 구조계산 이해능력, 단가산출서 작성 능력, 도면 판독 기술, 수량산출서 작성 능력, 수리계산 능력, 일위대가표 작성 능력, 적산 프로그램 활용능력, 측량성과표 이해능력, 토질 분석능력, 토질주상도 이해능력, 표준품셈 활용능력, VE 활용능력, 공사 예정표</li> </ul>

	<p>작성능력, 공종별 장비 조합 능력, 공종별 품질시험 능력, 시험결과 활용능력, 시험장비 사용 능력, 품질관리계획작성능력, 검사 장비 운용 기술, 결과물의판독 능력, 설계도면 판독 능력, 수질항목별분석 기술, 시운전 계획수립 능력, 시운전결과 기록정리 능력, 준공검사 계획수립 능력 등</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>(준설)</b> 조사 및 분석능력, 설계도면 이해 및 활용 능력</li> <li>○ <b>(지적)</b> 측량기준 설정능력, 측량성과 등을 조사·분석할 수 있는 기술, 각종 지적 관련 행정서류 작성 및 처리능력, 지적공부 등록사항을 판독할 수 있는 기술</li> <li>○ <b>(측량)</b> 지형측량방법 결정, 전산소프트웨어 운영(CAD, 엑셀 등), GPS측량, 항공사진 촬영설계, 측량장비의 특성과 사용법</li> <li>○ <b>(공간정보구축)</b> 영상자료의 처리 및 활용기술, 소프트웨어 활용기술, 좌표계변환기술</li> </ul>
<p><b>직무 수행 태도</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 관계기관 및 민원인의 의견을 경청하는 태도, 전문가로서 계획수립을 성실히 임하고자 하는 태도, 관련 자료를 객관적으로 분석하고 정확하게 판단하는 자세, 관련 법규, 조례, 지침, 기준을 준수하려는 태도, 새로운 기술을 습득하고 효과적으로 활용할 수 있는 적극성, 객관적으로 접근하는 논리적 태도, 유관기관과 협의할 수 있는 유연한 사고 자세, 문제해결을 위한 적극적 노력, 객관적이고 투명한 업무 처리 태도, 공익과 사익을 균형 있게 유지하려는 도덕적 자세 등</li> </ul>
<p><b>참고사이트</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="http://www.ncs.go.kr">www.ncs.go.kr</a> 홈페이지 → NCS 학습모듈 검색</li> <li>○ 이 직무설명서는 현재 개발된 NCS 중 일부를 공사 사정에 맞게 변경하여 작성되었으며, 향후 공사 내·외부 상황에 따라 변경될 수 있음을 알려드립니다.</li> </ul>