

【 NCS 기반 채용 직무 설명자료 : 구조물 장기 건전성 평가, 처분시스템 해석 】

채용분야		구조물 장기 건전성 평가 / 처분시스템 해석	
채용직종		연구직	
분류체계			
대분류	중분류	소분류	세분류
구조물 장기 건전성 평가 / 처분시스템 해석은 NCS 미개발 분야로 자체 직무분석을 통해 도출한 내용임			
기관 주요업무	○ 원자력 기초·기반기술 연구·개발 ○ 원자로, 핵연료 주기 및 원자력 이용 신에너지기술 연구·개발 ○ 원자력 시스템, 원자력 재료 및 환경 안전성 연구·개발 ○ 방사선 및 동위원소 이용 연구·개발 ○ 대형연구시설 연구 인프라 제공 및 중소·중견기업 연구개발 협력·지원 ○ 원자력정책연구, 원자력기술정보의 수집 및 주요 임무 분야 전문인력 양성		
능력단위	[구조물 장기 건전성 평가] ○ (지하구조물 건전성 평가) 건전성 감시·진단기술, 손상도 평가기술, 비파괴검사기술, 디지털 신호처리, 파 전파(wave propagation) 이론 ○ (장기 건전성 예측 구조해석) 유한요소법(FEM) 활용 정적·동적 구조해석, 수치해석적 손상도 평가, 기대수명 예측기술 ○ (비파괴 물리탐사 분석 및 현장검증) 지구물리탐사, 신호처리 기술, 빅 데이터 분석기술, 시스템 설계기술, 인공지능 학습모델 개발 [처분시스템 해석] ○ (처분시스템 상호작용 해석) 처분시스템 용기-완충재-암반-지하수 상호작용 해석 모델개발 및 검증, 다중방벽 상호작용 현장시험 설계 및 수행 ○ (초심도처분(DBD) 혁신기술) 대안 처분시스템 개발, 초심도 심부시추공처분(DBD) 설계, DBD용 다중방벽 설계 및 구성요소 개발 ○ (공학적방벽 복합거동 평가) 열-수리-역학-화학적(THMC) 복합연동 수치모델링, 완충재 소성모델 입력인자 생산, 수치모델 검증용 실험설계 기술		
직무수행 내용	[구조물 장기 건전성 평가] ○ (지하구조물 건전성 평가) 처분구조물 실시간 모니터링 기술, 감시데이터 기반 건전성 정량평가 기술, 감시데이터 기반 공학적 인자 추정기술, 절리암반 내 파 전파 및 신호 감쇄특성 규명 ○ (장기 건전성 예측 구조해석) 처분구조물 수치 해석적 건전성 평가, 유한요소해석을 통한 처분구조물의 구조해석 및 손상해석, 계측데이터 기반 수치해석적 기대수명 예측 ○ (비파괴 물리탐사 분석 및 현장검증) 지구물리탐사 기법을 활용한 처분구조물 성능평가, 신호처리 기반 손상신호 파괴유형 분석, 현장실험을 통한 공학적방벽 성능검증, 인공지능 기반 균열신호 필터링 및 패턴인식, 현장구조물 감시용 적응형 인공지능(Adaptive AI) 알고리즘 개발 [처분시스템 해석] ○ (처분시스템 상호작용 해석) 처분시스템 다중방벽 구성요소 간 상호작용 해석 모델 개발 및 검증 ○ (초심도처분(DBD) 혁신기술) 심부시추공처분(DBD) 처분시스템 개념 개발 및 초심도에서의 완충재/암반 복합거동 평가 모델 개발, 초심도 처분장 구조 안전성 평가 ○ (공학적방벽 복합거동 평가) 공학적방벽 열-수리-역학-화학적(THMC) 복합거동 모델 개발 및 검증, 완충재 소성모델 파라미터 생산, 공학적방벽 THMC 복합거동 검증시험 설계		
전형방법	○ 서류심사 → 직무능력심사 → 인성검사 → 종합면접심사 → 신체검사 및 신원조사 → 임용		

교육요건	학력	박사 학위 소지자
	전공 (세부 전공)	토목공학(지반공학), 에너지자원공학(암반공학)
필요지식	<p>[구조물 장기 건전성 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (지하구조물 건전성 평가) 토질역학, 암반역학, 파괴역학, 재료역학, 비파괴 물리탐사 이론, 터널공학 관련 지식, 방사성폐기물처분 관련 기본지식 ○ (장기 건전성 예측 구조해석) 암반역학, 파괴역학 관련 지식, 유한요소법(FEM) 활용 수치모델링, 구조물의 진동 및 손상해석 전문지식 ○ (비파괴 물리탐사 분석 및 현장검증) 비파괴 물리탐사 전문지식, 디지털 신호처리 기술, 감시·진단 기술, 현장 데이터 수집/분석/정리 기술, 머신러닝 모델 검증기술(memorization, generalization) <p>[처분시스템 해석]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (처분시스템 상호작용 해석) 처분시스템 구성요소 별 성능 요건, 구성요소(용기-완충재-암반-지하수) 상호작용 및 수치 해석, 상호작용 검증 시험에 대한 지식 ○ (초심도처분(DBD) 혁신기술) 심부 지하환경 특성, 고압환경 하 암반-지하수 거동 특성, 처분시스템 개념 설계, 다중방벽 성능 요소 ○ (공학적방벽 복합거동 평가) 공학적방벽 열-수리-역학-화학적(THMC) 복합거동, 완충재 소성모델 파라미터, 공학적방벽 THMC 복합거동 검증시험 	
필요기술	<p>[구조물 장기 건전성 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (지하구조물 건전성 평가) 처분구조물 실시간 건전성 평가 및 모니터링, 비파괴탐사 데이터 분석 기술, 구조물 건전성 정량화 기술, 영문 보고서 및 영어 논문 작성 기술 ○ (건전성 평가 구조해석) 처분장 복합거동으로 인한 건전성 평가모델 개발, 암반역학 및 터널공학 관련 지식, 건전성 평가를 위한 범용 수치모델링 능력(COMSOL MultiPhsyics, FLAC, TOUGH2 등) ○ (비파괴 물리탐사 분석 및 현장검증) 비파괴탐사 DB 분석기술, 현장검증 데이터 수집/분석/정리 기술, 신호처리 기반 공학적 인자 추정기술, 현장적용을 위한 적응형 인공지능(Adaptive AI) 개발 <p>[처분시스템 해석]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (처분시스템 상호작용 해석) 처분시스템 용기-완충재-암반-지하수 상호작용 수치 해석 기술, 다중방벽 상호작용 현장시험 설계 기술, 영문 보고서 및 영어 논문 작성 기술 ○ (초심도처분(DBD) 혁신기술) 심부시추공처분(DBD) 개념 설계 기술, 심부 지하환경 특성평가 기술, 초심도환경 공학적방벽-암반 상호작용 해석 기술 ○ (공학적방벽 복합거동 평가) 공학적방벽 열-수리-역학-화학적(THMC) 복합거동 모델링기술, 완충재 소성모델 파라미터 생산 기술, 공학적방벽 THMC 복합거동 시험 설계 및 해석 기술 	
직무수행 태도	<p>[구조물 장기 건전성 평가]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (지하구조물 건전성 평가) 창의적인 접근방법과 아이디어 도출에 열려 있는 능동적인 자세, 혁신적인 연구주제 발굴 의지, 데이터를 바탕으로 한 분석적 사고, 기술향상을 위해 지속적으로 노력하는 자세 ○ (장기 건전성 예측 구조해석) 모델링 데이터의 정확성 검토 의지, 모델링 데이터 오류에 대한 객관적 분석 의지, 적절한 해석 과정을 도출하기 위한 합리적인 접근자세 ○ (비파괴 물리탐사 분석 및 현장검증) 개발기술의 현장검증에 대한 높은 열정과 자부심, 예기치 못한 문제를 해결하고 실현가능한 개선안을 도출하기 위한 합리적 태도, 부서(팀)원과의 팀워크 지향 <p>[처분시스템 해석]</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (처분시스템 상호작용 해석) 긍정적인 마인드로 상호 소통하며 유연한 자세를 가지되, 객관적인 	

	<p>데이터 기반의 예측-실험-모델평가의 사이클에 대한 체계적이고 치밀한 직무 수행 태도</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ (초심도처분(DBD) 혁신기술) 적극적이고 도전적인 업무수행 자세 및 새로운 분야에 대한 창의적이고 긍정적인 마인드 ○ (공학적방벽 복합거동 평가) 긍정적인 마인드로 상호 소통하며 유연한 자세 및 성실성과 인내력
필수자격	<ul style="list-style-type: none"> ○ TOEIC 700점 이상 (TEPS, NEW TEPS, IBT TOEFL, TOEIC-S, TEPS-S, OPIc의 경우 텡스관리위원회 환산표 참조)
관련자격	<ul style="list-style-type: none"> ○ [구조물 장기 건전성 평가] 지하구조물 건전성 평가 현장시험 유경험자 ○ [처분시스템 해석] 토질 및 기초 기술사
직업기초 능력	<ul style="list-style-type: none"> ○ 의사소통능력, 수리능력, 문제해결능력, 자원관리능력, 정보능력
참고사항	<ul style="list-style-type: none"> ○ 참고사이트: www.kaeri.re.kr 및 www.ncs.go.kr 참고