

# 【 NCS 기반 채용 직무 설명자료 : 재료손상 비파괴 진단 및 해석 】

| 채용분야         |  | 재료손상 비파괴 진단 및 해석   |            |
|--------------|--|--|------------|
| 분류체계         |  |  |            |
| 대분류          | 중분류  | 소분류  | 세분류        |
| 23.환경·에너지·안전 | 06.산업안전  | 03.비파괴검사   | 01.비파괴검사   |
| 16.재료        | 01.금속재료  | 01.금속엔지니어링   | 02.재료시험    |
| 20.정보통신      | 01.정보기술  | 01. 정보기술전략·계획  | 05.빅데이터 분석 |
| 15.기계        | 01.기계설계  | 02.기계설계  | 03.구조해석설계  |
| 기관<br>주요업무   | ○ 원자력 기초·기반기술 연구·개발<br>○ 원자로, 핵연료 주기 및 원자력 이용 신에너지기술 연구·개발<br>○ 원자력 시스템, 원자력 재료 및 환경 안전성 연구·개발<br>○ 방사선 및 동위원소 이용 연구·개발<br>○ 대형연구시설 연구 인프라 제공 및 중소·중견기업 연구개발 협력·지원<br>○ 원자력정책연구, 원자력기술정보의 수집 및 주요 임무 분야 전문인력 양성  |  |            |
|              | 능력단위   | ○ <b>(비파괴검사)</b> 04.초음파 비파괴검사 07.와전류 비파괴검사 13.비파괴검사 결과의 평가<br>○ <b>(재료시험)</b> 02.재료시험편 준비 04. 물리적 재료시험 09. 재료시험 신뢰성확보<br>○ <b>(빅데이터분석)</b> 06.통계기반 데이터분석 07.머신러닝 기반 데이터분석 10. 분석용 데이터 구축<br>○ <b>(구조해석설계)</b> 01.해석용모델링 02.정적구조해석 04.진동/소음해석 |            |
| 직무수행<br>내용   | ○ <b>(비파괴검사)</b> 원전 증기발생기 전열관과 배관에 발생한 손상을 비파괴적 방법(와전류/초음파 등)으로 진단하는 연구수행. 전열관 와전류 및 배관 초음파 검사장치 신호수집 평가, 결함신호 해석<br>○ <b>(재료시험)</b> 비파괴 검사 시험을 위한 시험편 제작 및 가공, 재료 특성 분석<br>○ <b>(빅데이터분석)</b> 머신러닝 기반 검사신호 자동평가 프로그램 개발<br>○ <b>(구조해석설계)</b> COMSOL 등 전산해석 툴 활용 전자기/초음파 신호특성 모사 분석   |  |            |
| 전형방법         | ○ 서류심사 → 인성검사/발표 및 심층면접심사 → 종합면접심사 → 신체검사 및 신원조사 → 임용  |  |            |
| 교육요건         | 학력   | 박사 학위 소지자  |            |
|              | 전공 (세부전공)  | 재료공학, 기계공학, 원자력공학, 토목공학, 물리학<br>(비파괴 진단, 신호 해석 및 전산모사)   |            |
| 필요 지식        | ○ <b>(비파괴검사)</b> 초음파/와전류 비파괴검사 방법의 원리에 대한 지식, 결함분류 및 평가에 대한 지식, 평가 프로그램의 사용 방법에 대한 지식, 검사대상물(용접, 금속재료 등)에 발생할 수 있는 결함에 대한 지식, 검사장비 및 가자재의 요구사항, 결함 해석 및 평가에 대한 지식<br>○ <b>(재료시험)</b> 재료일반에 대한 지식, 전자기 유도에 대한 이해, 자성 재료에 대한 이해, 시험 조건에 따른 결과 이해, 시험편 형상과 시험에 대한 지식, 위험 발생시 행동지침 매뉴얼에 대한 지식<br>○ <b>(빅데이터분석)</b> 빅데이터 분석방법론, 통계학<br>○ <b>(구조해석설계)</b> 기계재료에 관한 지식, 유한요소법(FEM)에 관한 기초지식, 정적 구조해석 경계조건, 하중조건에 관한 지식, 유체역학, 열역학에 관한 지식  |  |            |
| 필요 기술        | ○ <b>(비파괴검사)</b> 검사대상물에 대한 전처리 기술, 초음파 비파괴검사 장비의 성능 점검 및 운용능력, 결함의 데이터화 능력, 장비에 관련된 컴퓨터 활용 기술, 와전류비파괴검사 장비의 설치, 와전류 신호 수집 기술, 와전류비파괴검사 장비의 교정 기술, 평가 프로그램을 이용하여 결함 지시를 분류하고 평가하는 기술, 결함 해석 및 평가에 대한 지식<br>○ <b>(재료시험)</b> 시험편 물성 측정 기술, 시험자료의 분석기술, 통계, 산포에 관한 지식, 금속재료 및 미세조직과의 연관성 해석 기술, 계측장비의 안정성, 정밀도 확보 및 시험값 판독 기술<br>○ <b>(빅데이터분석)</b> 빅데이터 처리기술, 데이터분석도구 활용기술, 데이터 시각화 도구 활용기술<br>○ <b>(구조해석설계)</b> 유한요소 메쉬 생성 기술, 전처리 소프트웨어 활용 능력, 해석에 필요한 공학적 지식(구조역학, 재료역학, 정역학), 정적구조해석 소프트웨어 활용 능력, 해석모델링 기술, 영문 보고서 및 영어 논문 작성 기술 |  |            |
| 직무수행<br>태도   | ○ <b>(비파괴검사)</b> 적합한 검사환경을 준비하는 태도, 안전사고에 대비하는 태도, 정확한 검사 순서 및 방법을 이행하는 태도, 신뢰성 있는 평가 결과를 도출하려는 의지, 검사 후 작업장을 정리정돈 하는 태도   |  |            |

|            |  |
|------------|--|
|            | <p>태도, 세밀한 검사정보 수집, 객관적이고 공정한 검사결과 평가, 보고서 작성 시 요구사항에 대한 이해 및 준수</p> <p>○ <b>(재료시험)</b> 정밀하게 계측하려는 태도, 시험설비를 최적으로 유지하려는 노력, 항온 등 시험조건을 준수하고자 하는 태도, 관련 장비를 정리정돈하려는 태도, 시험편 비상 등 시험 시 발생할 수 있는 안전에 대비하는 자세, 시험편을 보존하여 시험의 신뢰성을 확인할 수 있는 태도, 선정된 시험 계획 및 설계조건 확인 태도</p> <p>○ <b>(빅데이터분석)</b> 데이터 분석기술에 대한 수용태도, 데이터 분석용 도구를 활용하는 적극적인 자세</p> <p>○ <b>(구조해석설계)</b> 검증을 위한 객관적 판단 의지, 경계조건, 하중조건에 관한 적정성 검토 의지, 전체 프로세스를 이해하는 분석적 태도</p> |
| 필요자격       | ○ TOEIC 700점 이상 (TEPS, IBT TOEFL, TOEIC-S, TEPS-S, OPIc의 경우 텡스관리위원회 환산표 참조)  |
| 관련자격       | ○ 없음   |
| 직업기초<br>능력 | ○ 문제해결능력, 의사소통능력, 대인관계능력, 자원관리능력   |
| 참고사항       | ○ 참고사이트: <a href="http://www.kaeri.re.kr">www.kaeri.re.kr</a> 및 <a href="http://www.ncs.go.kr">www.ncs.go.kr</a> 참고  |