

**【국방과학연구소 직무설명자료 : 기계 · 항공 · 조선】**

채용분야	기계·항공·조선	분류체계	대분류	15. 기계							국방과학	
			중분류	01. 기계설계				08. 조선	09. 항공기제작		기계	
			소분류	01. 설계기획		02. 기계설계		01. 선박설계	01. 항공기설계		기계연구	위성체
			세분류	01. 기계설계기획	02. 기계개발기획	01. 기계요소설계	04. 기계제어설계	01. 선박기본설계	01. 항공기체설계	05. 소형인기비행체개발	기술연구	위성기술연구
주요사업	국방과학연구소는 국방에 필요한 병기·장비 및 물자의 조사·연구·개발·시험 등을 담당하는 연구기관으로 무기체계 및 관련 기술의 연구개발 및 시험평가를 수행하며, 군용물자에 관한 연구위탁과 연구보조지원 및 민·군 겸용 기술개발사업과 민간장비에 대한 시험·평가 등의 기능을 수행하고 있는 기관입니다.  〈주요사업〉 1. 무기체계 및 관련 기술 연구·개발 및 시험평가, 기술지원 2. 군용물자에 관한 연구위탁, 연구보조 지원 3. 민·군겸용기술개발사업 및 민간장비 시험평가 지원 등 4. 국방부장관의 필요 인정에 따른 장관 권한의 대행											
능력단위	○ (기계설계기획) 01. 요구사항분석, 08. 경제성검토, 09. 신뢰성검토 ○ (기계개발기획) 03. 개발방안수립, 06. 기술정보분석, 07. 개발일정수립 ○ (기계요소설계) 11. 2D도면작업, 13. 3D형상모델링작업 ○ (기계제어설계) 05. 제어로직설계, 06. 제어인터페이스설계 ○ (선박기본설계) 01. 선박기본계획, 10. 선형설계, 11. 추진기 설계 ○ (항공기체설계) 06. 항공기 열유체해석, 08. 항공기 추진해석 ○ (소형무인기비행체개발) 02. 소형무인기 성능분석 ○ (기술연구체계) 00. 연구개발 계획수립, 00. 연구개발 과제관리, 00. 연구개발 성과확보, 00. 체계 개발, 00. 체계 설계, 00. 체계 통합 ○ (위성기술연구) 00. 전자광학 탑재체 연구, 00. SW 설계, 00. 제어부 연구, 00. 체계 검보정, 00. 궤도열 전달, 00. 발사체, 00. 구조설계, 00. 위성AIT, 00. 품질보증											
직무수행내용	○ (기계설계기획) 기계설계기획은 요구사항에 맞는 기계를 설계하기 위하여 경제성, 기술성, 신뢰성 등을 분석하고 기획하는 일이다. ○ (기계개발기획) 기계개발기획은 요구사항에 맞는 제품을 개발하기 위하여 규정검토, 기술정보분석, 기술환경분석 및 시장분석을 통해 개발목표를 설정하고 이를 달성하기 위한 개발방안과 개발일정을 수립하는 일이다. ○ (기계요소설계) 기계요소설계는 기계를 구성하고 있는 단위요소를 설계하기 위하여 창의적인 기능품의 선정과 제조방법을 고려한 요소의 강도, 형상, 구조를 결정하여 적합한 규격에 맞도록 검토 및 설계하는 일이다. ○ (기계제어설계) 기계제어설계는 요구사항에 적합한 기계구동을 위하여 제어대상을 분											

	<p>석하고 인터페이스를 설계하며, 제어계를 구성·설계하는 일이다.</p> <p>○ <b>(선박기본설계)</b> 선박기본설계는 화물과 인명을 안전하게 운송하는 선박을 만들기 위하여 고객의 요구사항, 각종 국제협약 및 선급규정을 만족하고 조선공학 이론을 기초로 하여 최적의 성능과 경제성을 갖는 주요 제원 결정, 일반배치, 복원성 평가, 선형설계, 추진기설계, 성능평가를 수행하는 일이다.</p> <p>○ <b>(항공기기체설계)</b> 항공기 기체설계는 주어진 항공기 설계 요구조건에 따라 감항인증 기준을 충족하는 최적의 항공기 형상과 구조를 구현하는 일이다.</p> <p>○ <b>(소형무인기비행체개발)</b> 소형무인기비행체개발이란 소형 무인항공기 비행체 및 탑재장비가 정상적인 작동을 하도록 비행체 외형을 설계하고 동력장치, 임무장비 등의 주요 구성품을 선정하고 장착하도록 설계하며, 소형 무인기에 해당하는 특수 비행체의 특성을 이해하여 체계종합 기술자 수준으로 소형 무인항공기 비행체의 설계를 수행하는 일이다.</p> <p>○ <b>(기술연구체계)</b> 연구개발에 요구되는 성능을 분석하고, 관련 기술동향을 파악하며, 적절한 개발계획을 수립/진행/관리하여, 요구되는 연구개발을 적기에 완수, 무기체계를 설계/통합/연구하는 업무</p> <p>○ <b>(위성기술연구)</b> 군정찰위성의 운용성능 목표를 달성하기 위한 각종 기술적 활동을 종합하여 부체계/위성체의 검증/시험평가 방안 수립 및 체계 성능 시험을 수행하고, 기술을 연구 개발하여 완성함으로써 국가방위에 이바지하며 자주국방 완수에 기여하는 직무</p>
전형방법	공고문 “3.전형방법-전형단계” 란 참조
필요지식	<p>○ <b>(기계설계기획)</b> 회의록 작성에 관한 지식, 제품개발과정에 관한 지식, 가치공학에 관한 지식, 제품개발설계에 관한 지식, 제품안전에 관한 지식, 기계설계에 관한 기초지식, 기술동향에 관한 지식, 제조공정에 관한 지식</p> <p>○ <b>(기계개발기획)</b> 개발제품규격 작성 지식, 개발제품 특성에 대한 지식, 부품 승인서 분석 지식, 설계도면 해독 지식, 제품분석에 대한 지식, 제품특성에 대한 지식, 특허 정보 지식, 개발 프로세스에 대한 지식, 개발 프로세스에 대한 지식, 일정계획 항목 도출, 일정계획 결과물 도출</p> <p>○ <b>(기계요소설계)</b> 2차원(2D) 도면작성에 관한 기초지식, KS 및 ISO 규격 산업규격의 이해와 활용방법, 제도규격에 관한 지식, 3D형상모델링에 관한 기초지식, KS 및 ISO 규격 등 산업규격의 이해와 활용방법, 제도 규격에 관한 지식</p> <p>○ <b>(기계제어설계)</b> 구동기 구동방법에 대한 지식, 구동기 구동을 위한 인터페이스 회로 설계에 대한 지식, 기구도면 해석 지식, 메커니즘 동작 특성에 대한 지식, 시스템 성능 예측 및 계산 방법에 대한 지식, 시스템의 구동 및 제어 요소별 작동원리에 대한 지식</p> <p>○ <b>(기술연구체계)</b> 연구개발 계획수립을 위한 시장기술동향 특성, 단계별 연구개발 계획 수립, 기술개발 전략, 연구개발 대상제품의 특성 및 사양, 연구개발 최종목표의 정량적·정성적 성과지표, 연구개발 조직 관리 및 운영, 리스크 파악지식, 연구개발과제 관리 항목별 평가방법, 문제발생시 원인분석 및 대책수립 방법, 연구과제 성과분석 방법, 연구개발 계획서 작성, 체계 요구사항 분석 및 도출, 체계 공학 산출물 작성 지식, 부체계 요구조건 할당 지식, 체계 설계 지식, 체계 통합 지식, 군의 장비 운용환경에 대한 지식, 개발이력 분석 지식, 장비의 성능과 동작 특성에 대한 지식, 무기체계 및 핵심기술 개발 동향</p> <p>○ <b>(선박기본설계)</b> 기본 조선학, 선박 구조, 선박 기본 치수, 선박 주기관 및 추진기, 선박 장비, 선종 특성</p>

	<p>○ <b>(항공기기체설계)</b> 장착엔진 특성에 대한 이해, 엔진흡입구에 대한 이해, 항공기 성능 해석에 대한 이해, 엔진동력을 이용하는 세부계통에 대한 이해, 열유체역학에 대한 이해, 장착엔진에 대한 이해, 설계규격 및 기준에 대한 이해, 보조흡/배기구 관련 구성품에 대한 이해</p> <p>○ <b>(소형무인기비행체개발)</b> 요구도 및 제한 조건에 대한 이해, 무인기 임무장비 종류 및 성능에 대한 이해, 무인기의 비행계획 수립, 준비점검, 비행, 임무수행, 비행 후 점검, 비행결과 분석 등 무인기 운용 전반에 대한 포괄적 이해, 무인기 운용한계 및 운용절차에 대한 이해, 유사 무인기 형상 변화에 따른 비행성능 영향에 대한 이해</p> <p>○ <b>(위성기술연구)</b> 전자광학 탑재체 성능/기능 요구사항 분석지식, 탑재체 주요 광학 구성품, 구조공학 지식, 발사환경 및 연성하중해석 지식, 위성 운용 개념, 관제소 구성에 대한 지식, 위성 궤도역학, 위성 구성품에 대한 개념적 이해, 최적화 알고리즘, 기계학습, 국방 SW 개발 관리, 우주동역학, 데이터 처리 지식, 각 분야 간 인터페이스 지식, 군 정찰위성 임무 및 성능에 대한 이해, 국내 업체 보유 기술 이해 지식, 열설계 종합 및 열설계/해석 지식, 복사 열 전달 관련 지식, 열 계통 하드웨어 지식, 위성-발사체 시스템에 대한 지식, 발사 캠페인을 포함한 발사계획 및 절차 수립 관련 지식, 위성체 형상설계 및 장비배치/하니스 경로 설계 지식, 구조물 설계 지식, 위성체 환경시험 종류 및 시험방법 지식, 위성체 조립/통합/시험 기본개념, MIL-STD, ECSS 등 국제규격 열람 시 이해지식, 위성체 환경시험 절차서 작성에 대한 지식, 지상지원장비, 품질보증 요구사항 분석, 설계, 제작, 조립, 시험 및 납품시 규격 불일치 관리 지식, 부품관리 위원회 관리(PCB), 부품 선정, 평가, 승인에 대한 지식, 공정관리위원회(MPCB) 관리, 우주재료/우주기계부품 승인에 대한 지식, 우주 공정 관리 지식, 기술자료목록(TDP)에 대한 지식 등 국방과학연구소의 기계항공조선해양 직무를 수행하기 위해 필요한 필요지식</p>
필요기술	<p>○ <b>(기계설계기획)</b> 사양서작성 기술, 해당 프로그램 활용 능력, 벤치마킹기법, 최적설계 기술, 통계적 분석 기술, 매커니즘 분석 기술, 정보가공기술</p> <p>○ <b>(기계개발기획)</b> 데이터 해독 기술, 도면해독기술, 부품 승인 기준서 작성 기술, 신공법의 효율성 분석 기술, 제조공정도 및 제조공정 해독 기술, 통계분석 프로그램 운영 기술, 제조공정도 및 제조설계 해독 기술</p> <p>○ <b>(기계요소설계)</b> CAD 프로그램 환경설정 능력, CAD 프로그램 활용 능력, 3D CAD 프로그램 환경설정 능력, 3D 투상능력, 3D CAD 프로그램 활용 능력</p> <p>○ <b>(기계제어설계)</b> 구동기 구동을 위한 인터페이스 방법과 사양을 결정할 수 있는 능력, 구동기 제어 기술, 기구도면 해독 기술, 대상 장비 취급 운용 기술, 목표설계사양과 예측 성능사양에 대한 비교 능력, 입·출력 신호처리 지식, 자동제어 기초 지식, 전기·전자 기초 지식, 통신 프로토콜 지식, 프로그램 개발 도구 지식, 대상 설비 취급 운용 기술, 시퀀스 제어 기술, 전기도면 해독 기술, 제어 로직 활용 기술, 제어 프로그램 해독 기술</p> <p>○ <b>(기술연구체계)</b> 기술개발에 필요한 관련 기술동향, 특허, 논문 등을 조사, 검색, 분석하는 기술, 연구개발 계획 수립 능력, 연구개발 일정 및 성과관리 능력, 연구개발 보고서 작성, 컴퓨터 프로그래밍, 기능 파악 및 운용 능력, 시험평가 능력, 특허, 논문 보고서 등을 작성하는 능력, 체계 요구사항 분석 기술, 전력 설계 기술, 체계 공학 기술, 체계 설계 기술, 체계 통합 기술, 한글 및 영문 규격서 이해 능력, 체계 링크 시험 기술, 전력 시스템 기능 이해, 시스템 엔지니어링 지식, 운영개념 및 체계개발에 대한 이해, 체계 주요 성능변수들에 대한 최적화 개념 설계</p> <p>○ <b>(선박기본설계)</b> 선박장비의 이해능력, 중량 추정 능력, CAD 활용능력, 선박 건조공정</p>

	<p>에 대한 이해능력, 기본계산용 프로그램 활용, 프로펠러 성능 해석 기술</p> <p>○ <b>(항공기기체설계)</b> 컴퓨터 해석 프로그램 활용/개발 능력, 해석 결과에 대한 판단능력, 문제해결을 위한 대안 제시능력</p> <p>○ <b>(소형무인기비행체개발)</b> 무인기 비행성능 해석 프로그램 활용기술, 임무 프로파일에 해당하는 각 비행조건별 비행성능 추출기술, 무인기 정비, 점검, 비행, 결과 분석 절차를 이해하는 능력, 운용환경(임무 영역, 공역도 등)을 분석하는 능력, 무인기 조종안정성 해석 결과 판단 능력</p> <p>○ <b>(위성기술연구)</b> 탑재체 구조설계 기술, 구조해석 능력, 연성하중해석 능력, 시험평가 능력, 위성 관제소 구조 이해 능력, 궤도 역학 관련 분석 능력, 임무계획 자동화, 우주동력학 기반 분석 기술, 제어 알고리즘 개발, 한글 및 영문 규격서 이해 능력, 업체 및 부체계와 업무 협의 및 조율 능력, 군 정찰위성 체계 검토정 분석 및 수립 능력, 국내외 업체 기술 현황 파악 및 이해 능력, 궤도 열환경 분석 기술, 위성체 열 설계 기술, ICD/IRD 문서 작성 능력, 발사캠페인 종합 업무 수행 능력, 발사 성능 분석을 위한 공학적 지식, 위성체 형상설계 및 장비배치/하니스 경로 설계 능력, 구조물 설계 지식, 위성체 AIT 계획 수립, 국방규격을 토대로 환경시험 절차서 수립 기술, 우주급 부품 구매 및 검사관리 능력, 우주급 재료/기계부품/공정에 대한 관리 능력, 기술자료묶음(TDP) 작성 기술</p> <p>등 국방과학연구소의 기계항공조선해양 직무를 수행하기 위해 필요한 필요기술</p>
<p>직무수행 태도</p>	<p>○ <b>(기계설계기획)</b> 자료요청 및 수집을 위한 대인관계능력, 전문기술자로서의 책임감, 관련 기술의 변화추세에 대비하는 자세, 타부서의 요구사항을 이해할 수 있는 포용력, 기술적 위험에 관한 분석적 태도, 프로세스별 체계적, 합리적 사고</p> <p>○ <b>(기계개발기획)</b> 기술 분석을 위한 면밀한 태도, 비용 산출을 위한 공정성, 검증 및 타당성 평가 작성의 치밀성, 검증 및 타당성 평가위원선정의 전문성, 결과물 산출의 객관성 유지, 기술 분석을 위한 면밀한 태도, 목표일정 수립의 정확성, 목표일정 작성을 위한 합리적 태도</p> <p>○ <b>(기계요소설계)</b> 도면 형식에 관한 자료요청 및 수집을 위한 분석적 태도, 단순화, 균일화, 규격화에 관한 책임감, 요구되는 형상에 대하여 세밀하고 다양하게 분석할 수 있는 적극적 태도</p> <p>○ <b>(기계제어설계)</b> 기계·전기 안전기준 준수, 정확한 동작시간을 측정하는 태도, 정확한 시험결과 분석을 위한 객관적 태도, 제어로직 방식결정을 위한 논리적인 사고, 합리적 제어방법을 선정하는 태도, 기계·전기 안전기준 준수, 제어 인터페이스 설계를 위한 논리적인 사고, 외부기기 인터페이스 분석을 위한 논리적인 사고, 시스템 사용자 인터페이스 방식 결정을 위한 논리적인 사고, 제어도 작성을 위한 논리적인 사고</p> <p>○ <b>(기술연구체계)</b> 연구개발 관리규정·원칙준수업무부담·보안규정 준수, 연구개발 전략의 적극적 수행의지, 연구개발 일정 검토 및 확인의지, 연구개발의 단계별 성과 및 지표 달성 의지, 문제 발생 시 즉시 처리하는 능동성, 기록내용의 객관성·공정성 유지, 모든 실험내용 및 관찰 사항을 기록하려는 태도, 연구 개발자와 관리자의 원활한 의사소통, 개발을 적기에 성공적으로 완수하기 위한 책임감, 문제해결 및 연구개발 수행을 위한 적극적 자세와 협동심, 성능분석 기술, 체계 설계에 대한 책임감, 부체계 설계 반영을 위한 능동적인 자세, 체계개발 관련 기술적 위험에 대비하려는 적극적 노력, 소요군의 눈높이에 맞는 시험평가 계획 수립, 최신 기술동향을 파악하고자 하는 적극적 태도</p> <p>○ <b>(선택기본설계)</b> 안전설계 준수, 정확성, 분석적 사고, 객관적인 사고방식, 책임감, 개</p>

	<p>선/개발 의지, 요청에 대한 적극적인 수용, 종합적인 판단력</p> <p>○ (항공기기체설계) 의견을 주의 깊게 청취하는 태도, 요구를 성실히 수행하려는 의지</p> <p>○ (소형무인기비행체개발) 문제해결에 대한 창의적이고 분석적인 태도, 해석결과를 명료하게 표현하려는 자세, 해석 및 분석결과를 분석하고 정확한 원인을 규명하려는 태도, 요구조건을 만족하면서 효율적 운용방법을 모색하려는 태도</p> <p>○ (위성기술연구) 기술적 능력을 향상시키려는 노력, 문제 발생 시 대안을 제시하려는 적극적 자세, 모듈 통합 시 예측되는 불편을 발굴/최소화 하려는 자세, 시험검사에 대한 기술적 위험에 대비하는 태도, 피드백을 통해 문제점을 개선 및 보완하기 위한 적극적인 자세, 소요군의 눈높이에 맞는 시험평가 계획을 수립하려는 태도, 최신 기술을 차기 개발에 적용하고자 하는 열린 사고 등 국방과학연구소의 기계항공조선해양 직무를 수행하기 위해 필요한 직무수행태도</p>
직업기초 능력	○ 직업윤리, 기술능력, 대인관계능력, 문제해결능력
참고사이트	○ <a href="http://www.ncs.go.kr">www.ncs.go.kr</a> 홈페이지→NCS·학습모듈 검색