

우주탐사 소재부품장비 융합전공

Convergence Major in Materials, Parts, and Equipment Industry for Space Exploration

융합전공 소개

우주탐사 소재부품장비 융합전공은 New Space 시대를 맞이해 우주항공 및 기계공학을 기반으로 우주관련 소재, 부품, 장비 기술에 3D 프린팅 제조공법을 융합하는 다학제적 창의 융합 인재 양성과 핵심기술 연구를 위한 교육과정을 운영하고자 함. 우주탐사 소재부품장비 융합전공은 크게 위성, 우주선, 우주탐사의 3가지 활용분야에 대한 연구 및 교육을 통해 전문인재를 양성함으로써, 국가 우주산업의 국산화 및 경쟁력 강화를 목표로 하고 있으며, 지속적으로 우주분야 산업체의 수요에 부응할 수 있도록 산업체와의 현장실습 및 공동연구 등의 실습 교과목을 운영하고자 함. 본 교육과정은 3D 프린팅 제조공법 및 우주항공 관련 전문교수진이 협동하여 운영하며, 본 교육과정을 통해 배출된 인력은 국가 우주산업 분야의 핵심인재로서 산업의 난제를 극복하고 사회문제 해결에 앞장설 수 있을 것으로 기대하고 있음.

교육 목표

핵심 기술분야인 위성, 우주선, 우주탐사 관련 소재, 부품, 장비에 대한 학문적이며 실무적인 교육을 통해 국가 우주산업 분야의 산업/사회적 문제 해결에 앞장설 수 있는 핵심전문인력 양성을 목표로 한다.

운영 내규

1. 전공 학위명

- 전공 학위명은 “우주탐사 소재부품장비 융합전공”으로 표기한다.
- 국문학위명 :

| 석사학위명 | 박사학위명 |
|-------------------------|-------------------------|
| 공학석사 (우주탐사 소재부품장비 융합전공) | 공학박사 (우주탐사 소재부품장비 융합전공) |

- 영문학위명 :

| 석사학위명 | 박사학위명 |
|--|---|
| M.S. in Convergence Engineering for Materials, Parts, and Equipment Industry for Space Exploration | Ph.D. in Convergence Engineering for Materials, Parts, and Equipment Industry for Space Exploration |

2. 융합전공진입 대상자 및 절차

- 대상자 : 대학원 석사과정, 박사과정, 석박사통합과정 신입생 및 재학생
- 지원자격 : 대학원 우주항공공학 또는 기계공학 전공
- 진입절차 : 매학기 초에 본 융합전공 신청 서류(융합전공 이수신청서)를 본 융합전공 학과에 제출하여 선발한다.
- 학위취득 절차 : 본 융합전공 진입 학생은 원소속 학과의 학위취득 요건을 반드시 만족시켜야 하며, 추가적으로 본 융합전공 학위취득 요건을 만족시켜야 한다.

3. 융합전공 이수학점

• 대학원 학위과정별 졸업요건 이수학점 중에서 아래의 이수학점을 이수하면 본 융합전공을 병행하여 이수한 것으로 한다. 타 학과에서 개설하는 과목이라고 하더라도 본 융합과정 관련 과목으로 인정된 과목 또한 융합전공 내 교과목으로 인정할 수 있다. 본 융합전공 진입 전(신청서 제출 전), 기 이수한 교과목이 융합전공 내 교과목으로 인정될 경우에도 소급하여 이수학점을 산정한다.

| 이수구분 | 융합전공내 교과목 이수학점 | | | 비고 |
|----------------------|----------------|----|--------|----------------------------------|
| | 석사 | 박사 | 석·박 통합 | |
| 전공과목 | 24 | 36 | 45 | 졸업 이수학점 |
| 융합전공내 교과목 최소 이수기준 | 9 | 15 | 18 | 융합전공 이수 시 필요한 융합전공내 교과목 이수학점임 |

※ 상기의 융합전공내 교과목 최소 이수기준은 대학원 운영위원회에서 정함.

※ 각 융합전공별 추가 요건은 각 융합전공의 내규로 두어 운영할 수 있음.

| 구분 | 과목명 | 학습내용 | 학점 | 개설전공 |
|---------------|------------------------------------|---|----|------|
| 전공 기초 | 전산유체역학I | FVM 일반 및 전산유체역학에 대한 기초이론을 학습 | 3 | 우주항공 |
| | 전산유체역학II | 전산유체역학에 대한 이론을 학습 | 3 | 우주항공 |
| | 유한요소법 | FEM 일반 및 유한요소해석에 대한 기초이론을 학습 | 3 | 기계공학 |
| | 위성궤도 추정론 | 전통적인 추정론과 Kalman Filter의 기본원리에 대해서 다루고, 위성의 동역학에 기반하여 궤도파라미터 추정을 학습 | 3 | 우주항공 |
| | 금속적층 제조공정학 | 금속적층제조공정에 대한 전반적인 이론을 학습 | 3 | 융합 |
| | 위성/우주선 시스템 개론 | 위성 및 우주선 시스템에 대한 전반적인 이론을 학습 | 3 | 융합 |
| 전공 심화 | 추진이론 및 응용설계 | 행성탐사용 무인비행체 이론학습 및 3D 프린팅 공정을 이용한 설계실습 | 3 | 융합 |
| | 우주추진개론 | 위성 및 우주선용 추진시스템에 대한 전반적인 연구개발 및 활용 동향을 학습 | 3 | 우주항공 |
| | 액체추진특론 | 위성 및 우주선용 화학추진에 대한 전반적인 이론을 학습 | 3 | 융합 |
| | 제어 및 로봇 특론 | 우주탐사용 로봇을 포함해 전반적인 제어이론을 학습 | 3 | 융합 |
| | 생체역학 및 우주인 특론 | 우주인을 포함한 생체역학에 대한 전반적인 이론을 학습 | 3 | 융합 |
| | 우주시스템특론 | 우주시스템 관련 전반적인 해석역학 이론을 학습 | 3 | 우주항공 |
| | 우주탐사 전문가 세미나1 | 위성/우주선/우주탐사에 대한 전반적인 연구개발 및 동향을 소개 | 3 | 융합 |
| 우주탐사 전문가 세미나2 | 위성/우주선/우주탐사에 대한 전반적인 연구개발 및 동향을 소개 | 3 | 융합 | |
| 실무 | 석사산학공동 프로젝트1 | 산업체와 공동 프로젝트를 통해 연구개발 수행 및 경험을 학습 | 3 | 융합 |
| | 석사산학공동 프로젝트2 | | | 융합 |
| | 박사산학공동 프로젝트1 | | | 융합 |
| | 박사산학공동 프로젝트2 | | | 융합 |
| | 석사산학공동 연구 PBL 1 | | | 우주항공 |
| | 석사산학공동 연구 PBL 2 | | | 우주항공 |
| | 박사산학공동 연구 PBL 1 | | | 우주항공 |
| | 박사산학공동 연구 PBL 2 | | | 우주항공 |
| | 현장실습 | 산학프로젝트 기업 또는 우주관련 기업에서 방학기간 등을 활용하여 1~2주간 상주하며 참여 | - | 융합 |

- 석사과정 : 전공기초 및 심화 중에서 각각 1과목 이상 이수, 실무 중에서 1과목 이상 이수, 현장실습 이수
- 박사(석박사통합)과정 : 전공기초 및 심화 중에서 각각 1과목 이상 이수, 실무 중에서 1과목 이상 이수, 현장실습 이수
- 상기 과목 외에 이수학생의 본 소속 학과 교과목 중에서 본 융합전공과 관련된 과목이라고 판단되는 경우, 학과장(학과 주임교수)의 승인으로 본 융합전공의 교과목으로 인정될 수 있다.

4. 종합시험

- 이수학생의 본 소속 학과에서 시행하는 종합시험을 통과하면 본 융합전공의 종합시험을 통과한 것으로 간주한다. (학생의 불필요한 자격시험 부담가중 방지)

5. 학과 내규에서 적시하지 않은 사항은 대학원 학칙과 시행세칙을 따른다.

부 칙

제1조(시행일) 본 규정은 2023년 3월 입학자부터 적용한다.

부 칙

제1조(시행일) 이 개정 내규는 2023년 09월 01일부터 시행한다.

제2조(경과조치) 이 개정 내규는 이전 입학자에게도 소급하여 적용한다.