



한국항공대학교  
KOREA AEROSPACE UNIVERSITY

# 항공정비시스템융합전공

*Interdisciplinary Program of Aviation Maintenance System Engineering*



# 항공정비시스템융합전공 소개 및 교육목표

- 향후 계속 증가할 것이 예상되는 아시아 지역의 항공 수요와 저가 항공사를 포함하는 국내 항공사 항공기 대수 증가를 고려할 때 항공정비 분야 전문인력 수요도 늘어날 것이 예상.
  
- 이에 대비한 항공정비 분야 인재양성을 위하여 새로운 연계교육 트랙을 운영하고자 본교 모든 학부(과) 전공 학생들을 대상으로 항공정비시스템융합과정을 개설함
  
- 교육목표 : 항공정비와 관련된 필수과목과 선택과목을 항공우주 및 기계공학부, 항공전자정보공학부, 항공재료공학과 교과목 중 선별하여 설강함으로써 항공정비 엔지니어의 필수 소양을 교육하고자 함
  - > 항공기 전체 시스템을 이해할 수 있는 항공인재 양성
  - > 항공기 유지보수에 대한 기술적 지식 및 관리능력을 보유한 MRO관리 엔지니어 양성

# 국내·외 MRO사업 현황 및 전망

## • MRO산업 분류

MRO산업은 항공기 운영주체에 따라, 군수MRO와 민수MRO로 크게 양분되며, 정비분야로는 운항정비, 중정비, 엔진정비, 구성품 정비 및 성능개량/개조 정비로 구분



군수

- 부대 정비 민간위탁
  - 일일 점검
  - 비행 전, 간, 후 점검

- 야전정비 민간위탁
- 창 정비 민간위탁



- Upgrade, SLEP Conversion

민수

- Line 정비
  - 일일, 주간 점검
  - "A" check

- 중 정비
  - "C" check
  - "D" check

- PTF

• PTF : Passenger To Freighter, SLEP : Service Life Extension Program



# 국내·외 MRO사업 현황 및 전망

- 국내 MRO산업 현황

- 민수 MRO 현황

국적항공사의 자가 정비 위주로 성장, 후발항공사는 국내 수리원을 확보하지 못한 채, 연간 약 4천억원 규모의 핵심정비를 동남아 및 해외의 MRO전문업체에 의존

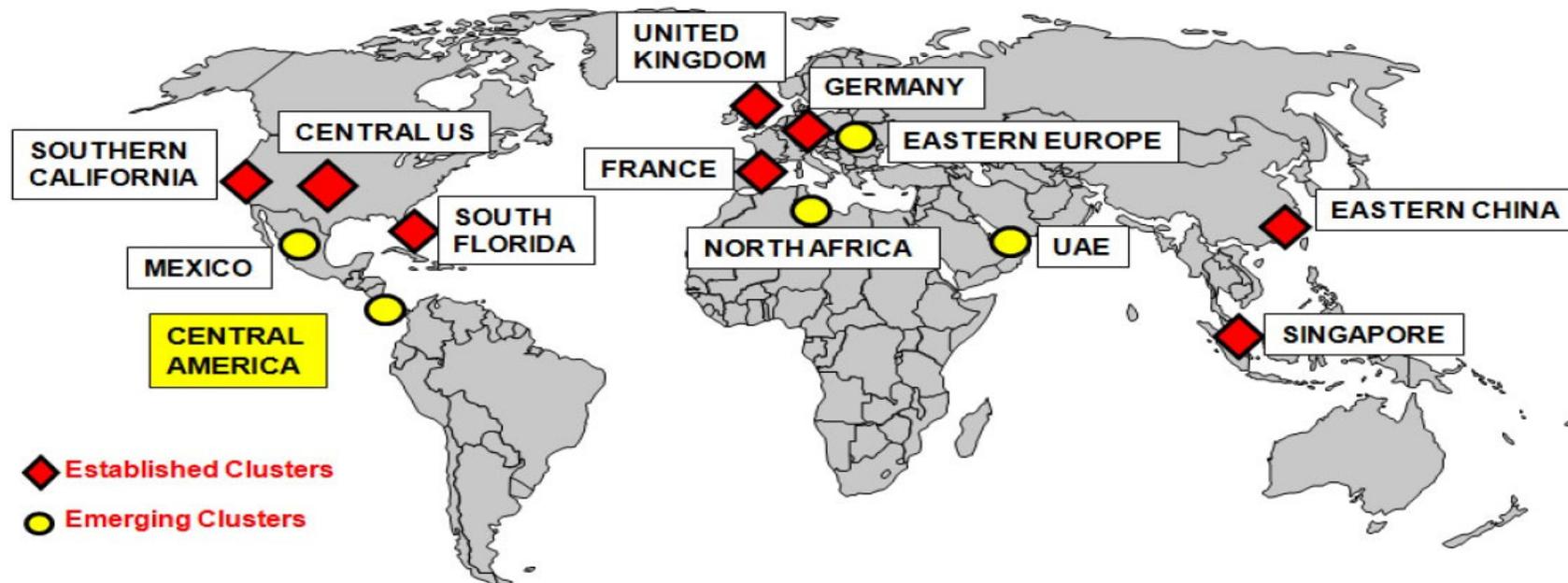
- 군수 MRO 현황

기체정비는 대부분 자체적으로 수행하고 있으나, 최근에는 PBL, 민간위탁 정책 등 국내 군수 MRO분야의 아웃소싱 정책과 국내 민수MRO를 연계하여 경쟁요소 분석과 시너지창출, 발전전략을 통해 군/민수 MRO분야를 수출주도형 산업으로 육성을 준비 중에 있음

# 국내·외 MRO사업 현황 및 전망

## • 국외 MRO산업 현황

- 현재 항공기 정비(MRO)산업은 싱가포르, 중국 등 아시아지역과, 북미, 유럽지역을 중심으로 MRO 산업단지가 조성되어 활발히 성장하고 있음
- Global 항공운송분야의 급격한 성장으로 인하여, 전 세계는 중남미, 유럽, 북아프리카, 중동 등 우수 지역에 항공정비 복합(MRO)단지 조성에 박차를 가하고 있음



<Global Aerospace MRO Cluster>



# 항공정비시스템융합전공 선발 및 장학

## ▣ 항공정비시스템융합전공 선발

구 분	내 용
신청자격	1학년 과정 이상을 수료한 재학생(학년 진급대상자)
신청시기	매 학기 선발(매년 1월/7월 중)
선발인원	연 30명 ※ 1월 선발 후 잔여 여석에 한해 7월에 선발
선발방법 (서류전형)	성적증명서(필수서류) ※ 필요 시 면접 진행

## ▣ 장학에 관한 사항

선발대상	기본 선발기준	세부선발 기준
항공정비시스템융합전공 1개 학기 이상 이수한 자	직전학기 12학점+ 3.50이상	직전학기 항공정비시스템융합전공 (구 항공MRO연계전공)과목 6학점 이수 + 3.50 이상



# 항공정비시스템융합전공 교과과정 가이드 라인

- 총 이수학점 : 36학점 이상

교과목명(이수구분/학수번호)	2학년		3학년		4학년	
	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기
디지털논리회로(전선 EI3204), 항공전자공학(전선 EI4202) 항공우주재료개론(전선 MA3103)	○					
항공법(전필 AM4440)		○				
항공기계통공학(전필 AM4436), 기계제작법(전선 AM4221), 항공전기전자시스템(전선 AM4330), 복합재료(전선 MA4319) 항공기추진시스템(전필 MI3301) 항공기MRO실습 I -A(전필선1-1 MI3303) 항공기MRO실습 II -A(전필선2-1 MI3305)			○			
비철재료(전선 MA3302), 비행항공역학(전필 MI3302) 항공기MRO실습 I -B(전필선1-1 MI3304)				○		
기계제작실습(전필선1-2 AM4226)			하계학기			
항공기기체시스템(전필 AM4475), 항공정비관리(전필 AM4476), 항공전자시스템(전선 EI4409), 부식 및 방식(전선 MA4425) 항공기MRO실습 II -B(전필선2-1 MI3401)					○	
디지털항공전자(전선 EI4316), 항공계기시스템(전선 AM4409)						○
추진기관실습(전필선2-2 AM4443), 항공정비통합실무(전선 MI3306)					동계학기	

※ 주전공 이수과목과 항공정비시스템융합전공 이수과목이 중복될 경우 이수학점의 12학점까지 중복인정

※ 학위증에 주전공의 학위명과 항공정비시스템융합전공 학위명(공학사) 병행표기

# 항공정비시스템융합전공 교과과정 가이드 라인



◎ ‘항공우주 및 기계공학부’ 소속 학생 대체교 과목

항공정비시스템융합전공 교과목명	항공우주 및 기계공학부 소속 학생 대체교과목
항공기주진시스템 (MI3301)	항우기학부 교과목 중 ‘양복기관(AM4316), +가스터빈기관(AM4320)’ 2과목 모두 이수
비행항공역학 (MI3302)	항우기학부 교과목 중 ‘항공기성능(AM4414)’ 또는 비행항공역학(AM4319)’ 2과목 중 1과목 이수

※ 위 항공기주진시스템(MI3301)/비행항공역학(MI3302)은 항공우주 및 기계공학부 소속 학생은 수강불가



# 항공정비시스템융합전공 교과목 설명

이수구분	학수번호	교과목명	설명
전공필수	MI3301	항공기추진시스템	<p>항공기용 왕복기관 및 가스터빈기관의 구조, 관련 각종시스템 및 그들의 작동원리에 대하여 강의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수강대상 : 항공MRO연계전공 중 항공기 외 소속 학부(과)생</li> <li>- 항공MRO연계전공 항공기 소속 학생은 항공기 교과목 중 <u>가스터빈기관</u>, <u>왕복기관</u> 2과목을 이수해야 해당과목 인정</li> </ul>
전공필수	MI3302	비행항공역학	<p>유체역학, 항공역학 및 비행기 성능에 관한 기초사항을 강의</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 수강대상 : 항공MRO연계전공 중 항공기 외 소속 학부(과)생</li> <li>- 항공MRO연계전공 항공기 소속 학생은 항공기 교과목 중 <u>항공기성능</u> 또는 <u>항공역학</u> 중 한 과목을 이수해야 해당과목 인정</li> </ul>
전공선택	AM4221	기계제작법	<p>재료의 기계적 성질 및 구조에 대한 기초지식을 바탕으로 주조, 성형, 절삭, 연삭 및 용접 등 기계를 제작하는 주요 공정의 기본 이론과 응용을 다룬다. 이를 통해 각종 기계부품 및 조립체의 적절한 제작방법을 이해하고 선정 할 수 있게 한다.</p>
전공선택	AM4330	항공전기전자시스템	<p>항공기용 전력 시스템의 부품(축전지, 직/교류 발전기 및 전동기 등)과 현대 항공기의 전기계통의 기본이론 및 작동원리에 대한 강의를 진행한다. 또한 항공기 기내 전기 배선이론, 항공기 내외 조명 및 정전기 계통, 현대 항공전자 계통, 전자기계식 계측, 현재의 전자식 계기들 그리고 자동비행장치를 포함한 비행 통제계통의 이론 및 작동원리에 대하여 논한다.</p>
전공선택	AM4409	항공계기시스템	<p>항공기에 장착되는 전기, 전자계기 등의 이해와 항공기의 계기 계통의 구조 및 작동원리와 관련 센서들에 대해 강의한다.</p>
전공선택	EI4202	항공전자공학	<p>항공기의 안전운행에 필요한 항공통신, 항법교통관제 및 착륙장치에 대한 원리 및 응용방법을 습득하기 위해서 지시계기, 수평자계지시계, 기수방위지시계, 종합지시계, 전자식 종합지시계, 자동비행장치, 비행시뮬레이터 및 항법 계산기, 전파고도계, 통신장치, 항공관제시스템 등을 강의한다.</p>



# 항공정비시스템융합전공 교과목 설명

이수구분	학수번호	교과목명	설명
전공선택	EI3204	디지털논리회로	디지털 시스템을 설계할 수 있는 엔지니어의 기량을 습득하기 위한 과목으로서 조합논리회로 및 순서논리회로의 설계를 배운다. 이를 위해, 기본적인 부울 대수의 이론을 먼저 배우고, 디지털 시스템의 구성요소가 되는 게이트 및 구성블록, 메모리 기능을 가지는 래치, 플립플롭 소자들의 이론과 동작을 배우고, 이를 바탕으로 조합논리회로 및 순서논리회로를 설계하는 기법을 배운다. 또한, 주어진 사양을 분석하여 상태그래프를 유도하고 FSM(Finite State Machine)을 설계하는 기법을 배운다.
전공선택	EI4409	항공전자시스템	현재의 항법시스템의 단점을 개선하기 위한 미래항행시스템에 필요한 INS 및 GPS의 응용방법을 습득하기 위해서, GPS송신국, 지상제어국, GPS 위성의 구성과 궤도운동, 위성의 오차, GPS 수신기, 탐사 및 항법에의 응용, DGPS, 관성항법의 원리, 가속도계와 Gyroscope, Platforms, Alignment와 오차보정, INMARSAT, GLONASS, Galileo 등을 강의한다.
전공선택	EI4316	디지털항공전자	지구의 개형, 좌표계, 벡터 및 행렬, 코리올리 효과, 비행 동역학, 항법 및 측위 원리, 항공전자 시스템의 구조, 항공전자 버스 및 인터페이스 구조 등과 같이 항법과 관련된 항공전자 시스템의 원리를 이해하고 실제적인 응용 능력을 배양한다.
전공선택	MA3103	항공우주재료개론	항공우주재료의 발전역사를 토대로 금속재료, 비금속재료의 제조기술 및 특성을 연구하고 실제 항공기에서의 응용 예와 차세대 소재개발에 필요한 제반 문제 등을 강의한다.
전공선택	MA3302	비철재료	알루미늄, 동, 아연, 마그네슘, 티타늄 등의 비철금속의 물리야금학적 특성 및 기계적 특성, 그리고 각 합금에 관한 종류 및 용도에 관하여 강의한다.
전공선택	MA4319	복합재료	항공우주용 첨단 복합재료들을 구성하는 강화재, 모재들의 물성 및 제조공정과 실제 응용 예들에 관하여 설명하고 복합이론 및 설계 방법에 대하여 강의한다.
전공선택	MA4425	부식 및 방식	전기화학의 기본개념을 이해시키고 각종 재료들에 대한 부식과정을 분석하여 부식 이론에 대응하여 방식처리 가능성을 탐구한다.



# 항공정비시스템융합전공 교과목 설명

이수구분	학수번호	교과목명	설명
전공선택	EI3204	디지털논리회로	디지털 시스템을 설계할 수 있는 엔지니어의 기량을 습득하기 위한 과목으로서 조합논리회로 및 순서논리회로의 설계를 배운다. 이를 위해, 기본적인 부울 대수의 이론을 먼저 배우고, 디지털 시스템의 구성요소가 되는 게이트 및 구성블록, 메모리 기능을 가지는 래치, 플립플롭 소자들의 이론과 동작을 배우고, 이를 바탕으로 조합논리회로 및 순서논리회로를 설계하는 기법을 배운다. 또한, 주어진 사양을 분석하여 상태그래프를 유도하고 FSM(Finite State Machine)을 설계하는 기법을 배운다.
전공선택	EI4409	항공전자시스템	현재의 항법시스템의 단점을 개선하기 위한 미래항행시스템에 필요한 INS 및 GPS의 응용방법을 습득하기 위해서, GPS송신국, 지상제어국, GPS 위성의 구성과 궤도운동, 위성의 오차, GPS 수신기, 탐사 및 항법에의 응용, DGPS, 관성항법의 원리, 가속도계와 Gyroscope, Platforms, Alignment와 오차보정, INMARSAT, GLONASS, Galileo 등을 강의한다.
전공선택	EI4316	디지털항공전자	지구의 개형, 좌표계, 벡터 및 행렬, 코리올리 효과, 비행 동력학, 항법 및 측위 원리, 항공전자 시스템의 구조, 항공전자 버스 및 인터페이스 구조 등과 같이 항법과 관련된 항공전자 시스템의 원리를 이해하고 실제적인 응용 능력을 배양한다.
전공선택	MA3103	항공우주재료개론	항공우주재료의 발전역사를 토대로 금속재료, 비금속재료의 제조기술 및 특성을 연구하고 실제 항공기에서의 응용 예와 차세대 소재개발에 필요한 제반 문제 등을 강의한다.
전공선택	MA3302	비철재료	알루미늄, 동, 아연, 마그네슘, 티타늄 등의 비철금속의 물리야금학적 특성 및 기계적 특성, 그리고 각 합금에 관한 종류 및 용도에 관하여 강의한다.
전공선택	MA4319	복합재료	항공우주용 첨단 복합재료들을 구성하는 강화재, 모재들의 물성 및 제조공정과 실제 응용 예들에 관하여 설명하고 복합이론 및 설계 방법에 대하여 강의한다.
전공선택	MA4425	부식 및 방식	전기화학의 기본개념을 이해시키고 각종 재료들에 대한 부식과정을 분석하여 부식 이론에 대응하여 방식처리 가능성을 탐구한다.

# 항공정비시스템융합전공 교과목 설명



이수구분	학수번호	교과목명	설명
전공필수	AM4436	항공기계통공학	대형 항공기를 중심으로 엔진, 비행제어, 기타의 계통과 장치에 대하여 각종 계통의 개요, 기능, 구조를 설계 측면에서 다룬다. 항공기 각 계통에 대한 이론과 지식을 갖춘 엔지니어가 되도록 하며 시스템 엔지니어로서 갖추어야 할 기본 지식을 습득하게 한다.
전공필수	AM4475	항공기기체시스템	현대 항공기에서 채용하고 있는 항공기의 기체구조 구성과 기체시스템에 관한 작동 원리의 이해와 이들의 유지관리 방법 및 절차에 관한 것들을 다룬다. 항공기 설계, 제작, 생산 및 운용 현장에서 실제로 필요한 이론적이고 실무적인 항공기를 구성하는 시스템 전반에 걸친 사항들을 논리적인 순서에 따라 단계적으로 교수함으로써 항공기를 다루는 항공 공학자로서의 소양을 갖추도록 한다.
전공필수	AM4476	항공정비관리	항공기 운용 사업체의 정비 조직 및 이들의 활동을 통해 관리하는 정비관리의 기본 개념 및 정의에 관하여 다룬다. 항공기 정비에 관련된 현장업무를 기초로 한 항공기 유지관리 절차, 규정 및 정비계획, 그리고 안전관리, 예방정비 등 정비관리 업무 전반에 걸친 분야를 중심으로 강의한다
전공필수	AM4440	항공법	국내항공법령의 기초지식을 습득케 하고 항공 종사자로서의 필수적인 실무능력과 항공기업관계 제 법규를 강의한다



# 항공정비시스템융합전공 교과목 설명

이수구분	학수번호	교과목명	설명
전공필수선택1-1	MI3303	항공기MRO실습 I -A	항공기 MRO 실습 I-A 는 정비기초 그리고 항공기기체와 관련된 MRO 실무 교육 및 실습을 다룬다.
전공필수선택1-1	MI3304	항공기MRO실습 I -B	항공기 MRO 실습 I-B 는 항공기 재료 및 항공기 계통과 관련된 MRO 실무 교육 및 실습을 다룬다.
전공필수선택1-2	AM4226	기계제작실습	기계제품이나 장치를 제작하는 주요 공정에 대해 장비의 사용방법을 강의하고 실습한다. 이를 위해 기초 가공법(선반, 밀링, 드릴링, 용접, 굽힘, 절단), 수치가공법(머시닝센터, CNC선반, 와이어방전) 및 측정법(기초치수측정, 3차원형상, 이동식 스캐너)을 익힌다. 이를 통해 스스로 원하는 제품이나 장치를 제작하는 능력을 갖춘다.
전공필수선택2-1	MI3305	항공기MRO실습 II -A	항공기 MRO 실습 II-A 는 전기/통신계통과 관련된 MRO 실무 교육 및 실습을 다룬다.
전공필수선택2-1	MI3401	항공기MRO실습 II -B	항공기 MRO 실습 II-B 는 항공기 엔진과 관련된 MRO 실무 교육 및 실습을 다룬다.
전공필수선택2-2	AM4443	추진기관실습	내연기관의 운전과 성능해석, 항공용 왕복엔진과 가스터빈의 분해, 검사 조립 실습을 한다.
전공선택	MI3305	항공정비통합실무	항공기시스템 및 기본 실무 방법을 통합 교육시켜 항공기 정비 실무 현장 적용을 쉽게 하도록 한다.

# 항공정비시스템융합전공 조직 및 교수진



KOREA AEROSPACE  
UNIVERSITY

▣ 공과대학장/공학융합학부장 : 항공우주 및 기계공학부 이상철 교수(공학박사)

▣ 주임교수 : 항공우주 및 기계공학부 김경목 교수(공학박사)

▣ 주요 교수진

- \* 항공우주 및 기계공학부 김학봉 교수(공학박사)
- \* 항공전자정보공학부 이우경 교수(공학박사)
- \* 항공재료공학과 서종현 교수(공학박사)

※ 항공정비시스템융합전공 문의 : 공학융합학부 02-300-0451 / hskim@kau.ac.kr