

일반대학원 미래항공교통학과 운영 내규 및 교과과정



한국항공대학교

개정 기록표

번호	개정일자	개정자 (서명)	번호	개정일자	개정자 (서명)
1	2023.07.17		16		
2	2024.01.31		17		
3	2024.02.16		18		
4	2024.06.14		19		
5	2024.07.04		20		
6	2024.07.25		21		
7	2024.12.12		22		
8	2025.01.16		23		
9	2026.01.13		24		
10	2026.07.07		25		
11	2026.07.15		26		
12			27		
13			28		
14			29		
15			30		

일반대학원 미래항공교통학과 학사운영내규 및 교과과정

- 본 내규는 한국항공대학교 일반대학원 미래항공교통학과 학사 운영에 관한 사항을 규정함에 있다.
- 본 학사 운영지침은 대학원의 학칙과 세칙의 범위를 벗어나지 않는다.

1. 학과 안내

본 학과는 미래산업 핵심기술인 DATA, Network, AI (DNA)를 국토교통 신산업과 연계하여 학생들의 혁신 역량을 향상시키고 융복합 전문인력을 양성한다. 이를 위해 본 학과는 항공분야 산·학·연 연계를 통하여 학생을 성장시키고 대학의 연구·개발 능력 고취 및 기술사업화를 통한 신성장 동력 마련을 하고자 한다. 이를 위하여 본 학과는 각 분야에 우수한 교수들로서 구성되어 학생들에게 수준 높은 교육을 제공하고 다양한 연구를 수행하고 있다.

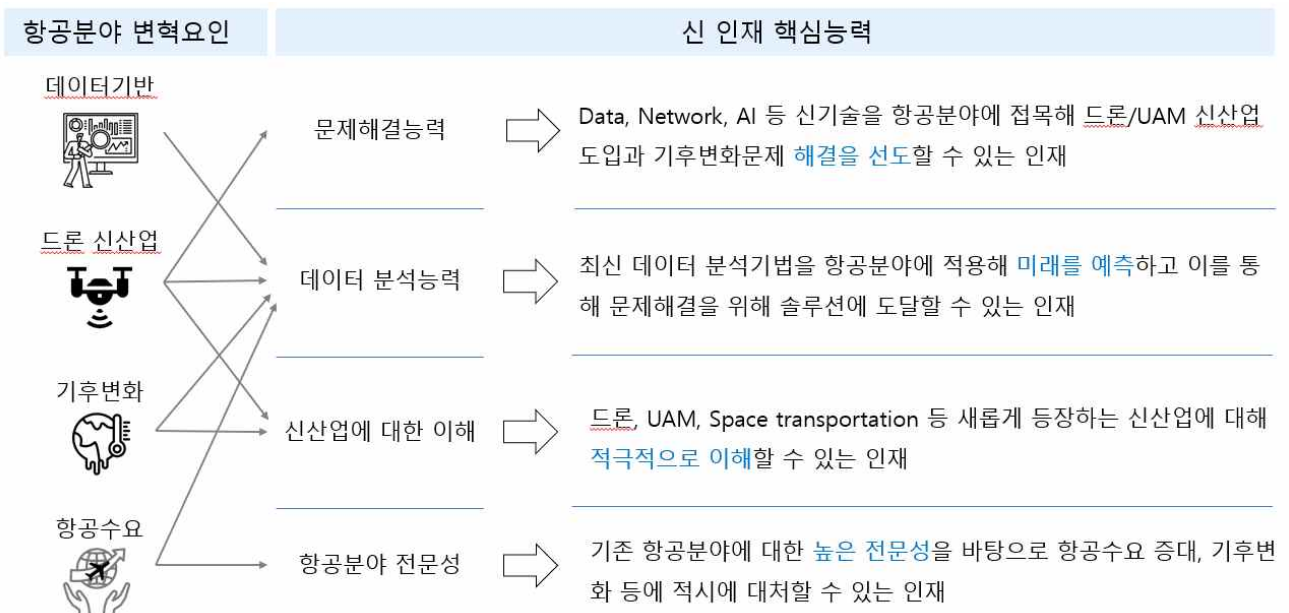
2. 교육 목표

가. 기본 목표

항공분야 신산업과 연계하여 지속적 산·학·연 상생 교육/연구 체계를 확립하며 전문 인력을 양성한다. 단순히 지식을 습득하는 것을 넘어서, 필요한 지식을 스스로 습득해 문제를 해결할 수 있는 능력을 갖춘 인재를 양성한다.

나. 세부 목표

- DNA와 항공이 융합된 분야에서 전문성을 갖추고, 자기주도적 학습을 통한 복합적 문제해결 능력을 갖춘 인재를 육성한다.
- 국제적인 경쟁력을 지속적으로 유지하기 위하여 소통과 협업 능력을 갖춘 인력을 양성한다.



3. 교수 명단

구분	교수진	학위구분(대학명, 취득년도)	전공	비고
전임 교원	이금진	공학박사 (미국, Georgia Tech, 2007)	첨단항공교통/ 항공교통관리	
	백호종	공학박사 (미국, Virginia Tech. 2000)	교통시스템공학/ 도시계획	
	김상현	공학박사 (미국, Georgia Tech. 2013)	항공교통관리/ 최적화	
	김현미	공학박사 (미국, University of Maryland. 2018)	교통공학	
	김휘양	경영학석사 (항공대, 2011)	항공교통관리/ 공역관리	
	김병종	공학박사 (미국, Virginia Tech. 1993)	교통계획/ 공항계획	
	장영재	공학석사 (한국, 한국항공대학교 2016)	항공교통/ 운항관리	
	원완식	공학박사 (싱가폴, 난양공대 2022)	항공기상	
	김원규	공학박사 (미국, Virginia Tech. 1996)	교통공학/ 자율협력주행체계	겸임
	정재훈	공학박사 (미국, The State University of New York at Stony Brook 2021)	인공지능의 원리/ 양자 컴퓨팅/ 양자 인공지능	겸임
	유광의	이학박사 (영국, Loughborough University, 1995)	항공교통계획 및 관리	명예교수

4. 전공의 구분

가. 석사과정, 석박사통합과정 및 박사과정 학생의 전공분야 확정 및 변경은 대학원 전공지정에 관한 규정에 따른다.

나. 석사과정, 석박사통합과정 및 박사과정의 경우 입학과 동시에 전공을 선정한다.

다. 일반대학원 미래항공교통학과의 전공구분은 다음과 같다.

설치전공	세 부 전 공 분 야
미래항공모빌리티	드론, UAM을 포함한 미래항공교통 운용을 위한 공역, 버티포트, 공항, 제도, 시스템, 인프라, 정책 등에 특화된 전공분야

5. 이수과목

가. 석사과정, 석박사통합과정 및 박사과정에 대한 이수요건 [첨부1]과 같다.

나. 교과과정 내 박사 논문연구 I, II를 제외한 모든 과목은 석사과정 및 박사과정에 학위구분을 두지 않는다. (석/박사 모두 수강 가능)

6. 전공 및 지도교수

- 가. 학생은 입학 후 첫 번째 학기가 경과하기 전까지 본인의 희망 전공분야와 지도교수를 신청하며 관련 교수회의를 거쳐 주임교수의 승인을 얻는다.
- 나. 지도교수는 학과 주임교수 중에서 배정한다.
- 다. 전공 및 지도교수를 변경하고자 하는 학생은 학기 초 30일 이내에 신·구 지도교수의 승인을 득한 후에 그 변경 신청을 하여야 한다.
- 라. 학생은 학위논문 연구 및 수강신청에 대하여 지도교수의 지도를 받아야 한다.

7. 자격시험

- 가. 영어시험, 종합시험, 중간자격시험의 응시자격 및 시기는 대학원 학칙 및 시행세칙에 따른다.
- 나. 종합시험 및 중간자격시험의 전공시험 과목은 해당 학위과정 학생이 수강한 과목 중 지도교수가 지정하고 학과 주임교수가 승인한 3과목으로 한다.
- 다. 석사, 박사, 석·박사 통합과정의 종합시험 및 중간자격시험은 전공 교과목 학점 B0 이상의 점수를 취득한 경우 해당 과목을 면제받을 수 있다.
- 라. 주임교수는 학과 교수 중에서 3인 이상의 자격시험위원회를 구성하여 석·박사과정 종합시험 및 석·박사 통합과정 중간자격시험의 통과 여부를 심의 결정한다.
- 마. 자격시험에 불합격할 경우 다음 학기에 재응시할 수 있다.

8. 학위 논문 발표 및 심사

학위 청구논문을 위한 예비발표, 청구논문 제출 자격 및 심사는 대학원 학위청구논문에 관한 규정에 따른다.

가. 예비발표

- 1) 석사 및 박사과정 학생은 학위청구논문 최종심사일이 속한 학기의 직전학기까지 예비발표를 실시하여야 한다.
- 2) 예비발표 심사위원은 주임교수가 해당 전공분야 교원 3인 이상을 정하여 위촉하되, 심사결과는 심사위원의 3분의 2 이상이 가하다고 판정할 때 예비발표 합격으로 판정한다.
- 3) 석사학위 예비발표는 지도교수와 주임교수가 인정 시 국내·외 학술대회 논문 발표로 대체 가능하며, 석사과정 입학 후 학술대회(SCIE, SCOPUS, 등재논문지/등재후보지)에서 주발표자로 발표 또는 논문게재가 확정된 것 모두를 인정한다. 단, 학위논문과 동일한 내용으로 발표한 것만 인정한다.
- 4) 박사학위 청구논문 예비발표를 하기 위해서는 아래의 요건을 갖추어야 한다.
 - (1) 자격시험(영어시험, 종합시험)에 합격한 자
 - (2) 연구지도학점을 박사학위과정 8학점 이상, 석·박사 통합과정 16학점 이상(수업연한단축의 경우 12학점 이상)을 취득한 자

나. 석사학위 청구논문

석사학위 청구논문을 발표하기 위해서는 아래의 요건을 갖추어야 한다.

- 1) 학위 청구논문 최종 심사일로부터 적어도 한 학기 이전에 예비발표에 합격한 자
- 2) 자격시험(영어시험, 종합시험)에 합격한 자

라. 박사학위 청구논문

박사학위 청구논문을 발표하기 위해서는 아래의 요건을 갖추어야 한다.

- 1) 학위 청구논문 최종 심사일로부터 적어도 한 학기 이전에 예비발표에 합격한 자
- 2) 교과학점 60학점(석사학위 교과학점 포함)이상 취득한 자
- 3) 연구지도학점을 박사학위 과정은 8학점 이상, 석·박사통합과정은 16학점 이상 취득한 자
- 4) 학술지 의무게재: 연구발표 실적이 아래 기준표에서 10점 이상 득해야 하며, 이중 적어도 1편의 논문을 SCIE급 국제학술지(프로시딩 포함), SCOPUS급 국제학술지(프로시딩 포함), 국내 등재 및 등재후보 학술지 또는 기타 국제학술지에 주저자로 발표한 자

구분	주저자	공동저자
1. SCIE급 국제학술지, 프로시딩	10점	8점
2. SCOPUS급 국제학술지, 프로시딩	8점	7점
3. OECD 국가에서 발간하는 국제학술지 (단, Editorial Board Member의 국적이 5개국 이상인 경우에 한함)	7점	6점
4. 국내 등재 및 등재후보 학술지, 기타 국제 학술지	5점	4점
5. 국내 공인 학회 학술지, 국제학회 학술 발표	4점	3점
6. 기타 국내 논문집, 국내 공인학회 학술발표, 기타 국제 학술발표	3점	2점
7. 기타 국내 학술발표	2점	1점

9. 장학금 지급

가. 일반대학원 미래항공교통학과 소속 학생 중, 입학성적이 우수한 자 또는 재학생으로서 학업을 성실히 수행한 학생에 대해 장학금을 지급할 수 있다.

나. 장학생 선발 및 장학금 지급은 대학원의 관련 학칙/세칙에 따르며, 파트타임 학생의 경우 다음 각 호의 조건을 모두 만족하여야 한다.

- 석사 및 박사, 석박사로서 본 프로그램에 참여하는 대학원 재학생(수료자 제외)
- 직전학기 성적 2.0 이상인 자 (단, 본 프로그램 등록 첫 학기는 예외로 함)

[첨부1]

1. 이수과목

가. 석사과정, 석박사통합과정 및 박사과정에 대한 필수 이수규정은 아래와 같다.

과정	이수요건
석사과정	· 공통 DNA 필수과목 중 1과목 이상 필수이수 · 융합필수 : DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 3학점 또는 6학점 필수이수 · 전공선택 교과목 이수 요건 - T1, T2: 선택한 트랙 중 2과목 이상 선택 · DNA 과목으로 지정된 과목(공통 DNA 필수와 전공선택 포함) 이수 요건 - DNA 지정과목 중 4과목 이상 선택
박사과정	· 공통 DNA 필수과목 중 2과목 이상 필수이수 · 융합필수 : DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 3학점 또는 6학점 필수이수 - 단, 석사과정 시, 해당과목을 기 이수한 경우 예외로 함 · 전공선택 교과목 이수 요건 - T1, T2: 선택한 트랙 중 2과목 이상 선택, 타 트랙 중 1과목 이상 선택 · DNA 과목으로 지정된 과목(공통 DNA 필수와 전공선택 포함) 이수 요건 - DNA 지정과목 중 5과목 이상 선택
석·박사 통합	· 공통 DNA 필수과목 중 2과목 이상 필수이수 · 융합필수 : DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 3학점 또는 6학점 필수이수 · 전공선택 교과목 이수 요건 - T1, T2: 선택한 트랙 중 4과목 이상 선택, 타 트랙 중 2과목 이상 선택 · DNA 과목으로 지정된 과목(공통 DNA 필수와 전공선택 포함) 이수 요건 - DNA 지정과목 중 8과목 이상 선택

나. 융합필수 예외: 지도교수 및 주임교수의 승인을 얻는 경우 DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 이수를 교내 수행 연구로 대체할 수 있다. 단 이 경우 학점을 부여하지 않는다. 파트타임 학생의 경우 융합필수를 이수하지 않아도 된다.

2. 대체과목

트랙구분	교과목	대체과목
공통DNA 필수	딥강화학습 (인공지능학과)	고급딥러닝응용(인공지능학과)
	컴퓨터비전특론 (인공지능학과)	컴퓨터비전(인공지능학과)
	고급 인공지능경망 입문 (미래항공교통)	고급 인공지능경망 입문(인공지능학과)
미래항공교통 시스템 (T1)	항공정책론 (항공교통물류학과)	항공정책과법(항공우주법학과)
	Safety Management Training Program (운항관리학과)	안전관리시스템(항공운항관리학과)
	항공교통최적화응용 (미래항공교통)	최적화이론(스마트항공모빌리티/항공우주 및 기계공학)

	항공안전 및 보안론 (미래항공교통)	항공안전 및 보안(운항관리학과) 항공보안론(미래항공교통학과)
미래항공 인프라 (T2)	공항운영론 (항공교통물류학과)	공항운영특론(항공운항관리학과)
	항공물류론 (미래항공교통)	항만물류특론(항공교통물류학과)

※ 미래항공교통학과와 항공교통물류학과에 개설되는 동일한 과목은 자동으로 대체과목으로 인정된다.

3. 신규 편성과목

트랙 구분	교과목
공통 DNA 필수	
미래항공교통시스템(T1)	
미래항공인프라(T2)	

※ 신규편성 이전에 위 과목을 이수하였을 경우, 소급 적용하여 이수 학점으로 인정받을 수 있다.

[첨부2]
 미래항공교통학과 교과과정표 (2026)

1. 교과목 편성 및 학점
 ※ 석사 및 박사 학위 과정

공통 DNA 필수 과목					
과목코드	과목명(영문명)	주당 시간	학 점	DNA 과목	비고
GA 001	고급 인공신경망 입문 (To Advanced Neural Networks)	3	3	O	
GA 002	Introductory Applied Machine Learning	3	3	O	
GA 003	연구조사방법론 (Research Methodology)	3	3	O	
GA 004	데이터마이닝 이론 및 응용 (Theory and Application of Data Mining)	3	3	O	
GA 005	확률모형의 기초 및 응용 (Introduction to probability models with applications)	3	3	O	
(GL021)	딥 강화학습 (Deep Reinforcement Learning)	3	3	O	인공지능학과
GA 007	Machine Learning with Python (Online)	초월	3	O	
GA 008	통계분석방법론 (Methodology for Statistical Analysis)	3	3	O	
GA 009	확률 및 통계 (Probability and Statistics)	3	3	O	
(GL011)	컴퓨터비전 특론 (Computer Visions)	3	3	O	인공지능학과
GA 053	휴리스틱 알고리즘 (Heuristic Algorithms)	3	3	X	
GA 055	확률적 최적화 (Stochastic Optimization)	3	3	O	

미래항공교통시스템 트랙(T1)					
과목코드	과목명(영문명)	주당 시간	학 점	DNA 과목	비고
GA 011	무인항공교통 (Unmanned Air Transportation)	3	3	O	
GA 012	항공교통최적화응용 (Practical Mathematical Programming for Air Transportation Studies)	3	3	O	2024.1부터 폐지되었으나, 대체과목

					으로 수강 가능
GA 013	DNA 드론 융합프로젝트 (DNA PLUS Drone Convergence Project)	3	3	0	
GA 014	DNA 항공교통 융합 프로젝트 (DNA PLUS Convergence Project for Air Transport)	3	3	0	
GA 015	경제성공학 (Engineering Economy)	3	3		
GA 016	지능형교통시스템론 (Intelligent Transportation System)	3	3		
GA 019	항공사 종합통제론 1 (Airlines Operations Control 1)	3	3		
GA 020	항공사 종합통제론 2 (Airlines Operations Control 2)	3	3		
GA 021	항공안전론 및 보안론 (Aviation Safety and Security)	3	3		
GA 022	항공교통 시뮬레이션 (Simulation Techniques for Air transportation Studies)	3	3	0	
GA 023	공역시스템 분석 특론 (Airspace System Analysis)	3	3	0	
GA 024	항공교통시스템 분석론 (Air Transportation System Analysis)	3	3	0	
GA 025 (GI 570)	Safety Management Training Program	3	3		운항학과
GA 042	항공기상특론 (Special Aviation weather Report)	3	3		
GA 043	항공보안론 (Aviation Security)	3	3		
GA 044	미래항공모빌리티 개론 (Introduction of Advanced Air Mobility)	2	2	0	
GA 046	전기비행기 개론 (Introduction of electric aircraft)	2	2	0	
GA 049	최적화 이론 및 응용 (Optimization theory and applications)	3	3	0	
(GU065)	스마트항공모빌리티세미나	2	2	0	스마트항 공모빌리 티학과
GA 052	항공안전과 데이터관리 (Aviation Safety Management & Data)	3	3		
GA 054	항공정보 및 운항관리특론 (Special Topics in Aeronautical Information and Flight Operations Management)	3	3		

미래항공인프라 트랙(T2)					
과목코드	과목명(영문명)	주당 시간	학 점	DNA 과목	비고
GA 027	교통계획 (Transportation Planning)	3	3		
GA 028	공항계획 (Airport Planning)	3	3		
GA 029	Airport Design with Simulation	3	3	O	
GA 030	고급교통선택이론 (Advanced Discrete Choice Theory in Transportation)	3	3	O	
GA 031	교통시설설계 (Design of Transportation Facility)	3	3		
GA 032	시뮬레이션기반 개별선택 모형론 (Discrete Choice Methods with Simulation)	3	3	O	
GA 034	교통공학 (Transportation Engineering)	3	3		
GA 035	공항운영론 Airport Operations	3	3		
GA 036	DNA 공항 융합프로젝트 (DNA PLUS Convergence Project for Airport)	3	3	O	
GA 037	항공물류론 (Air Logistics)	3	3		
GA 045	모빌리티 대전환 (Mobility Transformation)	3	3		
GA 047	물류네트워크특론 (Advanced Logistics Network Theory)	3	3	O	
GA 048	항공난류 (Aviation Turbulence - Special Topic in Aviation Meteorology)	3	3	O	
GA 050	항공 모빌리티 대전환 (Aviation Mobility Transformation)	3	3		

융합필수					
과목코드	과목명(영문명)	주당 시간	학 점	DNA 과목	비고
GA 038	DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 3 (DNA PLUS Aviation-Centric Problem-Solving Project 3)	초월	3	O	
GA 039	DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 6 (DNA PLUS Aviation-Centric Problem-Solving Project 6)	초월	6	O	
GA 051	DNA 플러스 항공 산학현장실습 (DNA PLUS Industry Cooperation Learning)	초월	1	O	DNA 플러스 항공 융합기술대 학원 사업 참여 학생 대상

※ 박사 학위 과정

과목코드	과목명(영문명)	주당 시간	학 점	DNA 과목	비고
GA 040	박사논문연구 I (Research for the Doctor's Degree I)	3	3		
GA 041	박사논문연구 II (Research for the Doctor's Degree II)	3	3		

2. 교과목 해설

공통 DNA 필수과목		
과목코드	과목명(영문명)	과목해설
GA 002	Introductory Applied Machine Learning	This Course is designed to teach the basic concepts and practical algorithms of machine learning with Python programming. After the course, the students are expected to have the abilities to solve various research problems in air transportation studies with data-driven approach.
GA 003	연구조사방법론 (Research Methodology)	실증적 연구를 수행하기 위한 절차 수립, 자료수집 및 정리, 통계적 분석 및 논문 작성 방법을 배운다. 연구목표에 따른 연구계획 수립과 수행 절차 데이터 분석, 연구가설 검증, 모형 개발에 활용되는 통계적 분석 기법 개별 연구주제 선정, 자료 수집, 통계 분석(통계분석 툴 R 실습), 연구 논문 작성 및 발표
GA 004	데이터마이닝 이론 및 응용 (Theory and Application of Data Mining)	데이터마이닝(데이터기반 정보 탐색)의 기본과 대표적인 기법을 학습하고, 딥러닝을 응용한 프로젝트를 수행한다. Python을 사용해 학습 내용을 실습한다. 지도학습 (Decision Tree, KNN, SVM, Linear Regression) 비지도학습 (Clustering) 딥러닝(Batch Normalization, Data Augmentation, CNN, RNN, GAN, 강화학습)
GA 005	확률모형의 기초 및 응용 (Introduction to probability models with applications)	확률을 이용한 여러 모형 (Discrete Time Markov Chain, Poisson Process, Continuous Time Markov Chain, Queue)의 기초에 대해 학습하고, 이를 활용하여 항공교통의 여러 요소들을 모델링하고 시뮬레이션 하는 응용법을 배운다.
(GL 021)	딥 강화학습 (Deep Reinforcement Learning)	딥러닝과 강화학습의 결합인 딥 강화학습을 다룬다. 강화학습의 기초인 마르코프 결정 프로세스를 이해하고, 가치기반 강화학습, 정책기반 강화학습, 멀티에이전트 강화학습의 이론과 응용을 학습한다. 또한 기본적인 DQN, A3C, PPO 알고리즘을 실제 응용에 적용함으로써 딥 강화학습에 대한 이해를 높인다.

GA 007	Machine Learning with Python (Online)	기계학습에 관한 다음의 내용을 학습하고, Python을 사용해 학습 내용을 실습한다. 전통적인 기계학습 방법론 (linear classifier, linear regression etc.) 기계학습 이론 (underfit/overfit, gradient descent, kernels etc.) 딥러닝 (Neural network, Recurrent neural network etc.)
GA 008	통계분석방법론 (Methodology for Statistical Analysis)	통계분석의 기본 이론과 이를 활용한 자료 분석 방법을 연구 논문 사례를 통하여 학습한다. 통계적 추정과 검증 (평균, 분산, 비율을 통한 비교 방법, 범주형 자료 분석 등) 다변량 분석 (상관 분석, 회귀 분석, 요인 분석, 군집 분석 등)
GA 009	확률 및 통계 (Probability and Statistics)	확률이론, 가우시안 분포, 밀도분포 등의 기본과 예측이론, 변수평가, 불확실성에 대한 응용을 강의한다.
(GL 011)	컴퓨터비전 특론 (Computer Visions)	컴퓨터가 인간의 인지 수준을 갖추고 이미지를 분석하고 해석하는 데 일반적으로 사용되는 다양한 기술을 탐구한다. 이를 위하여 일반적인 CNN(Convolutional Neural Network)기반 객체 인식에서 RNN(Recurrent Neural Network) 기반 순차적 이미지 처리에 이르기까지 딥러닝 기반 컴퓨터 비전 방법을 연구한다. 또한, 이를 구현하기 위해 다양한 프로그래밍 딥러닝 툴을 이용하여 AlexNet에서 Transformer에 이르기까지 컴퓨터비전 응용 어플리케이션의 관점에서 살펴본다.
GA 053	휴리스틱 알고리즘 (Heuristic Algorithms)	복잡한 최적화 문제 해결을 위한 휴리스틱 알고리즘의 원리와 설계 방법을 학습하고, 다양한 실제 문제에 적용하는 방법을 다룬다.
GA 055	확률적 최적화 (Stochastic Optimization)	확률적 최적화는 불확실성한 환경에서 데이터와 환경 정보를 활용하여 최적의 의사결정을 도출하는 수리적 최적화 방법론이다. 본 강의는 확률적 최적화의 이론적 기반을 이해하고, 이를 바탕으로 실제 문제를 수리적으로 모형화하고 해결하는 능력을 함양하는 것을 목표로 한다. 특히 Stochastic Programming과 Robust Optimization의 주요 개념과 방법론을 학습하며, 항공교통물류 분야의 응용 문제를 대상으로 최적화 알고리즘을 설계하고 구현한다.

미래항공교통시스템(T1)		
과목코드	과목명(영문명)	과목해설

GA 011	무인항공교통 (Unmanned Air Transportation)	무인항공기는 사람이 타지 않거나 조종하지 않는 항공기를 의미하며, CNS, 제어, 자동화 기술의 발달에 따라 무인항공기의 실용화가 다가오고 있다. 드론, UAM, RPAS 등 미래의 항공기는 기존 유인항공교통체계와 어울어져 운용이 될 것이며, 본 과목은 이러한 미래 항공기들의 특성을 알아보고 무인항공기들의 도입에 따른 미래의 항공교통체계의 방향 및 주요 이슈 등을 살펴본다.
GA 012	항공교통최적화응용 (Practical Mathematical Programming for Air Transportation Studies)	최적화 문제를 수학적으로 구성한 후 컴퓨터를 이용해 최적해를 구하는 실용적 능력을 배양한다. 학습한 내용을 항공교통 관련 다양한 최적화 문제에 적용해 본다.
GA 013	DNA 드론 융합프로젝트 (DNA PLUS Drone Convergence Project)	DNA 플러스 항공 융합대학원 사업의 일환으로 진행되는 수업이며, DNA+드론 관련 연구 프로젝트를 한 학기 동안 진행함으로써 DNA와 항공분야의 융합적 문제 해결 역량을 배양한다.
GA 014	DNA 항공교통 융합 프로젝트 (DNA PLUS Convergence Project for Air Transport)	DNA 플러스 항공 융합대학원 사업의 일환으로 진행되는 수업이며, DNA+항공교통 관련 연구 프로젝트를 한 학기 동안 진행함으로써 DNA와 항공분야의 융합적 문제 해결 역량을 배양한다.
GA 015	경제성공학 (Engineering Economy)	공학적인 의사결정을 위해 자본의 운영 및 계획 배분에 대한 대안을 분석하고 선택을 위한 기본이론, 방법 그리고 모델 등을 학습하고 이에 대한 응용과 사례를 분석, 연구한다.
GA 016	지능형교통시스템론 (Intelligent Transportation System)	지능형 교통시스템에 관련된 교통계획 및 공학의 최신응용이론을 습득하고 시스템의 설계 및 운영기법을 연구한다.
GA 019	항공사 종합통제론 1 (Airlines Operations Control 1)	항공사 운항편에 대한 계획/운영 및 안전을 종합적으로 관리하는 항공사 종합통제 조직의 역할을 이해하기 위하여, 운항통제/항공교통관리 지식과 종합통제 조직의 역할과 기능, 이와 관련된 항공사 자원관리 및 안전시스템 등을 근본적이고 거시적인 관점에서 논의함
GA 020	항공사 종합통제론 2 (Airlines Operations Control 2)	
GA 021	항공안전 및 보안론 (Aviation Safety and Security)	항공운항, 공항운영, 항행지원업무등과 관련한 비행안전 및 항공범죄 예방과 대책관련 항공보안 문제를 논의한다.

GA 022	항공교통 시뮬레이션 (Simulation Techniques for Air transportation Studies)	After introducing a short tutorial for Matlab, this course begins with writing a computer programming codes for a simple m/m/1 queueing system. This class then discusses the fundamental concepts underlying the simulation model, and then analyzes an airport system in terms of capacity and delay using a state-of-the-art simulation model. In this class, students are expected to combine an understanding of the basic principle of the underlying probability theories with simulation modeling techniques. This course ends with a focus on analyzing and improving a real airport system. A project report will be delivered as the final outcome.
GA 023	공역시스템 분석 특론 (Airspace System Analysis)	항공교통관리 및 공역시스템에 적용되는 주요개념과 충돌위험도 및 공역수용량 분석기법을 학습한다.
GA 024	항공교통시스템 분석 (Air Transportation System Analysis)	This course introduces how air transportation systems are planned and designed. The course covers aircraft performance, fuel consumption and payload diagram, flight planning, air traffic control system, airport and airspace capacity, air transportation demand modeling, brief introduction of aircraft and crew scheduling. This course requires the students to have certain confidence in computer skills such as the use of spreadsheets, programming and willingness to actively participate in this learning environment. However, brief tutorial for Matlab is also provided for students who are not familiar with computer programming.
GA 025 (GI 570)	Safety Management Training Program	SMTP(Safety Management Training Program) will help to get knowledge on theoretical principles related to the implementation fundamental concepts of State Safety Programs (SSP) and Safety Management System (SMS).
GA 042	항공기상특론 (Special Aviation weather Report)	항공기의 활동영역인 대기속의 제현상을 이해하고, 활용할 수 있도록 대기를 지배하는 원리와 항공기 운항과 관련성을 습득시킨다.
GA 043	항공보안론 (Aviation Security)	항공교통전공 / 항공운항, 공항운영, 항생지원업무 등과 관련한 비행안전 및 항공범죄 예방과 대책관련 항공보안 문제를 논의한다.

GA 044	미래항공모빌리티 개론 (Introduction of Advanced Air Mobility)	미래항공모빌리티 최신 동향을 세미나 형식으로 진행함으로써, 미래항공모빌리티 개념 및 구성요소에 대한 이해를 목표로 한다.
GA 046	전기비행기 이론 (Introduction of electric aircraft)	전기비행기는 미래항공 모빌리티의 핵심 구성요소로써, 기후변화 및 기술발전과 함께 친환경 교통수단으로 잠재력이 높다. 본 수업에서는 전기비행기 산업을 이해하고 배터리, 법과 규제, 인증, 기술 및 정비 등에 대해 학습한다.
GA 049	최적화 이론 및 응용 (Optimization theory and applications)	본 과목에서는 최적화와 관련된 기본 개념 및 핵심 이론에 대해 학습한다. 또한 학습된 이론을 항공교통을 비롯한 실제 문제에 적용해 봄으로써, 학생들로 하여금 최적화 이론의 실용적 활용 능력을 배양하도록 한다.
GA 052	항공안전과 데이터관리 (Aviation Safety Management & Data)	항공안전은 지속가능한 항공교통을 위한 핵심적 요소이며, 효과적인 항공안전관리를 위해 데이터의 중요성이 높아지고 있다. 본 수업에서는 항공안전에 관한 주요 개념 및 방법을 학습하고, 이를 위한 데이터 관리에 대한 내용을 다룬다.
GA 054	항공정보 및 운항관리특론 (Special Topics in Aeronautical Information and Flight Operations Management)	기상, NOTAM, 항행정보 등 운항 의사결정에 필요한 항공정보를 분석·활용하여 최신 운항관리 이론과 동향을 심층적으로 탐구한다.

미래항공인프라(T2)		
과목코드	과목명(영문명)	과목해설
GA 027	교통계획 (Transportation Planning)	교통계획과정의 변천과정과 최근에 연구되고 있는 교통계획 방법론 및 수리모형에 대하여 연구한다.

GA 028	공항계획 (Airport Planning)	항공수요예측기법과 적정시설규모 결정 및 설계에 필요한 사항을 연구한다. 세부 주제로는 활주로 규모 결정 및 설계기준, 여객 및 화물청사의 규모, 위치 선정, 공항 접근 도시교통용량 및 접근방법 등을 연구 한다.
GA 029	Airport Design with Simulation	This course aims to provide students with fundamental information on airport design together with hand-on experience using a microscopic airside simulation model named SIMMOD. The lecture covers basic topics of airport design including aircraft characteristics, airport planning, air traffic management, airfield geometry, airport lighting, marking, signage, terminal building, and airport capacity. Expectation of this course is for students to comprehend the underlying principles for airport design and understand its impact in practice with simulation experience.
GA 030	고급교통선택이론 (Advanced Discrete Choice Theory in Transportation)	교통수단 선택 모형을 포함하여 교통시스템 전반에서 사용되는 이산형 선택이론 및 수확모형들을 강의 한다.
GA 031	교통시설설계 (Design of Transportation Facility)	도로, 공항, 터미널 등 복합교통체계의 설계기준 및 설계 요소 결정을 위한 분석기법에 대하여 강의한다.
GA 032	시뮬레이션기반 개별선택 모형론 (Discrete Choice Methods with Simulation)	본 과목은 통계적 분석방법을 활용한 소비자, 기업, 가구등 다양한 주체의 선택행태 분석모형에 대해 설명한다. 특히, 시뮬레이션 기법을 통해 가능해진 최신의 선택모형을 소개하고, Matlab 프로그램을 이용하여 실제모형의 정산 및 활용에 대해 경험하고 토의한다.
GA 034	교통공학 (Transportation Engineering)	교통공학의 고급 이론을 습득하고 최근 연구되고 있는 교통공학이론 및 수리모형을 연구한다.
GA 035	공항운영론 Airport Operations	공항의 각 부문별 기능을 개관하고 각 기능별 성과에 영향을 미치는 요인과 성과 분석 기법을 연구한다.
GA 036	DNA 공항 융합프로젝트 (DNA PLUS Convergence Project for Airport)	DNA 플러스 항공 융합대학원 사업의 일환으로 진행되는 수업이며, DNA+공항 관련 연구 프로젝트를 한 학기 동안 진행함으로써 DNA와 항공분야의 융합적 문제 해결 역량을 배양한다.

GA 037	항공물류론 (Air Logistics)	항공운송을 중심으로 한 복합일관 운송관리, 항공화물터미널 관리, 항공운송을 중심으로 한 신속대응시스템 및 SCM, 항공화물 정보시스템, 화물중심 공항의 경영전략, 항공화물 운송산업 경영전략 등의 주제를 중심으로 항공화물관련 제물류관리 전략 및 활동을 중심으로 강의, 연구 및 토론이 이루어진다.
GA 045	모빌리티 대전환 (Mobility Transformation)	ICT 기술혁명, 기후변화위기로 촉발된 모빌리티 대전환의 개념과 영향을 소개하고, 모빌리티 정책, 기술, 산업 관련 내용을 학습한다.
GA 047	물류네트워크특론 (Advanced Logistics Network Theory)	이 강좌는 네트워크 이론과 이를 기반으로 한 다양한 문제해결기법을 다룬다. 네트워크 이론의 기본개념부터 최단 경로 문제, 최소 비용 흐름 문제, 최대 유량 문제 등 물류 네트워크 최적화 문제를 해결하는 방법을 강의함.
GA 048	항공난류 (Aviation Turbulence - Special Topic in Aviation Meteorology)	국제항공항행 고고도의 항공 난류 및 도심항공교통의 대기경계층 난류의 종류와 특성, 발생 원리, 관련된 물리과정 및 대기역학에 대해 학습하고, 난류 진단과 예측 방법, 항공난류 리스크 관리 및 정책에 대해 토의한다.
GA 050	항공 모빌리티 대전환 (Aviation Mobility Transformation)	본 과목에서는 디지털 전환, 그린 전환 등 메가 트렌드에 대응하여, 항공산업, 공항운영, AAM, 접근교통 등 항공 분야에서 모빌리티 대전환의 개념, 방향, 파급효과, 정책, 기술, 국제적 규제 등을 종합적으로 이해하고 추진현황과 현장에서 예상되는 과제를 깊이 있게 학습함으로써, 학생들의 항공분야 미래 모빌리티 대전환에 대한 정책적 기술적 연구개발 및 업무 능력을 높이고자 한다.

융합필수		
과목코드	과목명(영문명)	과목해설
GA 038	DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 3 (DNA PLUS Aviation-Centric Problem-Solving Project 3)	방학 또는 학기 중 산업체 및 연구기관에서 단기(최대 3개월) 집중 문제해결 프로젝트 수행하며 본인의 희망 연구분야와 관련된 현장경험을 쌓는다.
GA 039	DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 6 (DNA PLUS Aviation-Centric Problem-Solving Project 6)	방학 또는 학기 중 산업체 및 연구기관에서 장기(최대 6개월) 집중 문제해결 프로젝트를 수행하며 본인의 희망 연구분야와 관련된 현장경험을 쌓는다.

GA 051	DNA 플러스 항공 산학현장실습 (DNA PLUS Industry Cooperation Lerning)	방학 또는 학기 중 산업체 및 연구기관으로의 현장견학을 진행하며, 이를 통해 산업계 동향 및 본인의 희망 진출분야를 탐색할 수 있도록 한다. ※ DNA 플러스 항공 융합기술대학원 사업 참여 학생 대상
--------	---	---

과목코드	과목명(영문명)	과목해설
GA 040	박사논문연구 I (Research for the Doctor's Degree I)	박사학위논문의 연구에 필요한 방법론을 중심으로 제반 현상에 관한 접근방법을 학습한다. 필요한 미적분학, 선형대수학 등에 관한 기본적 수학기론 및 기법을 학습하고, 이를 실제 연구주제에 응용하는 능력을 배양한다.
GA 041	박사논문연구 II (Research for the Doctor's Degree II)	박사학위논문의 연구에 필요한 방법론을 중심으로 제반 현상에 관한 접근방법을 학습한다. 필요한 미적분학, 선형대수학 등에 관한 기본적 수학기론 및 기법을 학습하고, 이를 실제 연구주제에 응용하는 능력을 배양한다.

커리큘럼(2024.07.29.)



미래항공모빌리티 전공

- 드론, UAM을 포함한 미래항공교통 운용을 위한 공역, 버티포트, 공항, 제도, 시스템, 인프라, 정책 등에 특화된 전공분야

공통 DNA 필수과목	트랙	DNA 항공교통 융합 프로젝트					융합 필수
석사 - 택1 박사 - 택2	미래 항공 교통 시스템	무인항공교통	미래항공모빌리티 개론 (신규)	DNA 드론 융합프로젝트	경제성공학	DNA 항공교통 융합 프로젝트	DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 3
고급 인공지능경망 입문		전기비행기개론(신규)	항공사 종합통제론 1/2	항공안전/보안론	지능형교통시스템론	Safety Management Training Program	
Introductory Applied Machine Learning		항공교통시뮬레이션	공역시스템분석특론	항공교통시스템분석론	스마트항공모빌리티세미나		OR
연구조사방법론	미래 항공 인프라	교통계획	공항계획	항공기상특론 (신규)	Airport design with simulation	고급 교통선택이론	DNA 플러스 항공 집중 문제해결 프로젝트 6
데이터마이닝이론		물류네트워크 특론(신규)	교통공학	교통시설설계	항공물류론	DNA 공항 융합프로젝트 (신규)	
확률모형의 기초 및 응용		모빌리티대전환(신규)	항공난류(신규)	공항운영론	시뮬레이션 기반 개별선택모형론		※ DNA 교과목
딥 강화학습	진로별 집중트랙						
Machine Learning with Python (Online)	항공교통 데이터 사이언스	기초 데이터 분석 능력	연구조사방법론	확률 및 통계	통계분석방법론		외부 교육과정
통계분석방법론		중고급 데이터 분석 능력	Machine Learning with Python (Online)	데이터마이닝이론	고급 인공지능경망 입문		
확률 및 통계		도메인 능력	교통계획	항공사 종합통제론 1/2	공역시스템분석특론	공항계획	
컴퓨터비전특론	UAM 운영						IATA-AIS OPS
							IATA-FDA for Airlines
							ICAO-AD3M EN