

## AI융합교육전공 소개

### 🔍 전공 소개

#### ★ 전공 개설 취지

AI융합교육전공은 인공지능 지식과 기술에 대한 이론 지식과 활용기술을 바탕으로 인공지능 융합 교육이 가능한 유능한 교사 양성을 목적으로 한다. 전세계적으로 인공지능과 소프트웨어 활용능력의 중요성이 대두되는 상황에서 인공지능 학습능력을 보유한 교육자에 대한 수요가 증가하여 전공이 개설되게 되었다.

#### ★ 교육과정 목표

주요한 교과내용은 인공지능교육 기초, 인공지능 기술학, 인공지능 교육학, 융합교육 설계의 분야의 교과목들로 구성되며 좀더 상세히 살펴보면 인공지능 이론 교육과 인공지능 기술에 대한 활용능력을 함양하고 인공지능 기술을 융합한 교과목을 설계하는 교육과정으로 구성된다. 모든 과목에 걸쳐 철저한 강의와 발표를 통한 활발한 토론식 수업이 전개되며, 인공지능과 관련된 소프트웨어와 하드웨어를 활용하는 실습교육이 진행된다. 또한 인공지능 융합의 학술적 이론과 가치를 탐구하며, 인공지능 융합교육의 연구와 성과를 체계적으로 수렴하여 교육 현장에 융통성 있게 활용할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목표로 삼고 있다.

#### ★ 진로

향후 인공지능 융합교육 분야의 교사로 진출하여 인공지능 시대에 적합한 소양을 함양하고 인공지능 활용능력을 보유한 인재 양성에 매진한다. 졸업 후 인공지능 융합교육을 위한 환경구축과 교육과정 설계 및 교육 기자재 개발에 힘쓴다. 또한 인공지능 융합교육전공은 교육현장에서 적용가능한 다양한 실습 기회와 융합 교육설계를 확대하고자 노력하고 있다.

#### ★ 기타 사항

- 정규 교과목 이외에도 학기 중과 방학 중 정기적인 세미나를 개최하여 실무 역량과 연구 역량을 함양하는 자체 프로그램을 운영함.
- 논문작성의 엄격성을 확보하기 위하여 연구계획서 작성, 연구계획서 발표, 중간발표, 논문심사 등으로 단계별 논문지도 방식을 적용함.
- 논문선택제와 학점이수제로 석사학위를 취득하고 있음.
- 현장역량 강화를 위한 프로그램이 운영되고 있음.

#### ★ 전공 행정실

- 사무실: 서-301호
- 전화번호: 032-860-8415
- FAX: 032-865-8624

## 🔍 교수진

### ★ 전공주임 교수

성명	전공	직위	e-mail	전화번호	연구실
박승보	인공지능 교육	조교수	molaal@inha.ac.kr	032-860-8831	미래융합대학관 308호

### ★ 전공 참여교수 안내

교수진	전공	직위	최종학위	e-mail
조현영	진로교육	조교수	박사	hycho@inha.ac.kr
김종훈	소프트웨어융합공학	조교수	공학박사	returnk@inha.ac.kr
남춘성	소프트웨어융합공학	조교수	공학박사	namgun99@inha.ac.kr
최성용	소프트웨어융합공학	조교수	공학박사	sychoi@inha.ac.kr

### ★ 전공과정

AI융합교육전공(영문명: AI Convergence Education Major / 한자명: 人工知能融合教育專攻)

## AI융합교육전공 교육과정 제출 양식

### 1. 전공 교육과정 표

※ 학수번호는 전공 영문명으로 부여

#### AI융합교육전공 교육과정 (전공 개설과목)

구분	내용	종별	학수번호	교 과 목 명	학점	개설학기	비고
전 공	교과 내용 영역	전선	GAI5101	인공지능	2		
		전선	GAI5102	인공지능 융합시대의 창의 컴퓨팅 교육	2		
		전선	GAI5103	인공지능을 위한 프로그래밍	2		
		전선	GAI5301	문제해결을 위한 자료구조와 알고리즘	2		
		전선	GAI5302	인공지능 기초수학	2		
		전선	GAI5303	분산인지와 융합교육	2		
		전선	GAI5304	SW 코딩 교육을 위한 교수 설계	2		
		전선	GAI5305	인공지능 활용을 위한 피지컬 컴퓨팅	2		
		전선	GAI5306	디자인 씽킹과 창의 융합교육	2		
		전선	GAI5307	인공지능 교과 활용 교육	2		
		전선	GAI5308	인공지능 융합 수업을 위한 교수 설계	2		
		전선	GAI5309	데이터 과학	2		
		전선	GAI5310	영상처리	2		
		전선	GAI5311	인공지능 시대의 제도와 윤리	2		
		전선	GAI5312	융합교육의 이해	2		
		전선	GAI5313	인공지능 캡스톤 디자인 수업 설계	2		
		전선	GAI5314	현장연구	2		
		전선	GAI5315	기계학습과 딥러닝 특론	2		
		전선	GAI5316	인공지능 에지 컴퓨팅	2		
		전선	GAI5317	교육 데이터로 이해하는 데이터 과학	2		
		전선	GAI5318	인공지능 교육의 이해	2		
		전선	GAI5319	Learning Science와 융합교육과정	2		
		전선	GAI5320	SW교육을 위한 프로그래밍 활용	2		
		전선	GAI5321	인공지능과 법	2		
		전선	GAI5322	기계학습 특론	2		
		전선	GAI5323	HCI	2		
		전선	GAI5324	디지털 문해력	2		
		전선	GAI5325	AIoT응용 프로그래밍	2		
		전선	GAI5326	AI융합교육과 문제기반 학습	2		
전선	GAI5327	SW활용 융복합 교육의 실재	2				
전선	GAI5328	AI활용 융복합 교육의 교수자료 개발	2				
전선	GAI5329	컴퓨터 그래픽스 도구 활용	2				
연구 영역		전필	GAI5401	연구1	1		
		전필	GAI5402	연구2	1		
총 이수학점					<b>62</b>		

## 2. 교과목 개요

### 가. 교과내용영역 과목

#### ○ GAI5101 인공지능 (Artificial Intelligence)

인공지능에 대한 기본적인 개념과 탐색기법, 논리, 지식표현 기법, 추론 등의 문제공간 정의와 문제 해결방법에 대해 학습한다. 인공지능 시스템의 구성과 문제 해결을 위한 이론과 기술에 대해 학습한다. 또한 전문가시스템, 인공지능망, 하이브리드 지능시스템, 지식공학 등을 배우며 인공지능 응용분야를 소개한다.

#### ○ GAI5102 인공지능 융합시대의 창의 컴퓨팅 교육 (Creative Computing Education in AI Convergence Era)

인공지능 기술이 사회 다방면에서 활용되고 융합되는 시대에서 문제해결력의 신장을 위한 컴퓨팅적 사고의 교육 내용과 방법을 이해한다. 또한 창의성과 관련된 컴퓨팅 교육 전략을 학습하고, 인공지능 또는 컴퓨터 교과에 적용할 수 있는 능력을 신장한다.

#### ○ GAI5103 인공지능을 위한 프로그래밍 (Programming for Artificial Intelligence)

인공지능 기술 활용을 위한 컴퓨터 프로그래밍 방법을 배우고 실습을 통해 실제 구현 방법을 학습한다. 프로그래밍 기초인 데이터 변수, 함수, 객체 활용부터 인터넷 데이터 검색과 Open API 활용 방법에 대해 실습을 진행한다.

#### ○ GAI5301 문제해결을 위한 자료구조와 알고리즘 (Data Structure and Algorithm for Problem Solving)

자료구조와 알고리즘은 컴퓨터 프로그램을 구성하는 가장 핵심적인 요소이다. 다양한 자료 구조와 문제해결을 위한 알고리즘의 개념을 이해하고 다양한 응용 분야를 소개한다.

#### ○ GAI5302 인공지능 기초수학 (Basic Mathematics for Artificial Intelligence)

인공지능과 딥러닝을 이해하는데 필요한 수학적 개념과 계산능력을 학습한다. 인공지능의 알고리즘을 이해하는데 필요한 수학 개념을 설명하고, 인공지능 개발 시에 활용되는 방법과 사례를 설명한다. 선형대수학, 미적분학, 기초 통계와 확률, 주성분 분석 등에 대해 학습한다.

#### ○ GAI5303 분산인지와 융합교육 (Distributed Cognition and Convergence Education)

학습을 분산인지의 관점에서 접근하고 융합교육 설계에 필요한 학습자의 경험을 이해하며 이를 교육에 적용하는 것을 목적으로 한다.

#### ○ GAI5304 SW 코딩 교육을 위한 교수 설계 (Instruction Development for SW Coding Education)

4차 산업혁명 시대에서 SW 코딩 교육의 중요성과 기본개념을 이해한다. 또한 SW 코딩 교육을 시행할 때 학생수준에 맞는 교수학습 방법을 개발하는 것을 학습한다.

#### ○ GAI5305 인공지능 활용을 위한 피지컬 컴퓨팅 (Physical Computing Using Artificial Intelligence)

코딩의 기초 개념을 이해하는 것부터 일상 생활 속 문제를 코딩과 IoT 제품 개발을 하면서 해결하는 방법에 대해 학습한다. 더 나아가 인공지능 기술을 피지컬 컴퓨팅에 적용하고 클라우드 환경에 접속하여 OpenAPI를 활용하여 일상 생활 속 문제를 해결하는 방법에 대해 학습한다.

○ GAI5306 **디자인 씽킹과 창의 융합교육 (Design Thinking and Creative Convergence Education)**

디자인 사고 증진을 위한 이론 및 실습을 수행하고 교육 현장에서의 학생들의 창의적인 산출물을 위한 교육 능력을 배양한다.

○ GAI5307 **인공지능 교과 활용 교육 (Subject Application Education with AI)**

다양한 교과에서 인공지능을 활용한 교육방법을 탐색한다. 인공지능 기술을 활용하여 다양한 교과에 적용하고 교육에 활용 가능한 예제를 발굴한다. 이를 통해 인공지능이 융합된 교과목과 활용 방법에 대해 학습한다.

○ GAI5308 **인공지능 융합 수업을 위한 교수 설계 (Instruction Development for AI Convergence Learning)**

인공지능 교육 실습을 위해 수업에서 필요한 인공지능 소프트웨어를 다루는 방법과 문제 해결을 위해 인공지능 기술을 활용하는 모의 수업을 시행한다. 또한 인공지능 기술을 활용 또는 융합하는 교과 과정을 연구 개발해 본다.

○ GAI5309 **데이터 과학 (Data Science)**

인터넷으로부터 데이터 습득, 빅데이터 기반의 기계 학습 및 처리, 데이터 시각화 방법에 대해 학습한다.

○ GAI5310 **영상처리(Image Processing)**

영상처리를 위한 기본개념과 이론, 활용방법에 대해 학습한다. 기계학습을 이용한 최신의 영상처리 방법에 대해 살펴보고, 딥러닝의 CNN과 LSTM을 이용한 영상에서 물체 인식 원리에 대해 학습한다.

○ GAI5311 **인공지능 시대의 제도와 윤리 (Social Institutions and Ethics in the AI Era)**

과학기술의 발달로 인해 인간과 기계의 구별이 모호해지는 “포스트휴먼” 시대에서 첨단기술에 대한 낙관론이나 저항을 넘어, 인간의 삶의 양식과 사회구조의 변화를 거시적으로 조망하고 법, 제도, 윤리에 대한 고찰을 진행한다.

○ GAI5312 **융합교육의 이해 (Undertanding of Convergence Education)**

새로운 학습 과학에 기반한 융합 교육이란 무엇이며 학습자 중심 수업으로서 융합 수업의 설계에 대해 모색해본다.

○ GAI5313 **인공지능 캡스톤 디자인 수업 설계 (Design for AI Capstone Design Class)**

인공지능 기술을 활용하는 실제 수업과 교육과정 연계 원리를 이해하고 실제 적용 가능한 수업 개발을 위한 프로젝트를 수행해본다.

○ GAI5314 **현장연구 (Field Study of AI Convergence Education)**

현장의 융합교육에 대한 다양한 주제를 탐색하고 적절한 연구방법을 적용하여 연구를 수행한다.

○ GAI5315 **기계학습과 딥러닝 특론 (Machine Learning And Deep Learning)**

기계학습의 기초부터 인공신경망과 심층신경망의 원리와 구조에 대해 학습한다. 지도학습, 비지도학습, 강화학습 등과 같은 다양한 학습방법에 기계학습 방법론에 대해 배우며 학습 방법에 따른 신경망의 특성을 배운다. 또한 컴퓨터 프로그래밍을 통해 기계학습과 딥러닝 기술을 실제 사례에 적용하며 이해하고 실생활과 교육현장에 적용할 수 있는 방안에 대해 연구/학습한다.

○ GAI5316 **인공지능 에지 컴퓨팅 (AI Edge Computing)**

클라우드 컴퓨팅과 에지 컴퓨팅의 차이에 대해 배우며 단말에서 필요한 인공지능 기술과 단말의 특성에 대해 학습한다. 인공지능 기술을 활용하는 에지 컴퓨팅의 다양한 사례와 응용분야의 학습을 통해 인공지능 기술과 플랫폼의 발전방향에 대해 제시한다.

○ GAI5317 **교육 데이터로 이해하는 데이터 과학 (Data Science to Understand with Educational Data)**

빅데이터 시대의 데이터의 접근과 활용 기술을 이해하고 이를 활용하여 교육적 현상을 탐색해본다.

○ GAI5318 **인공지능 교육의 이해 (Understanding Artificial Intelligence Education)**

인공지능 기술과 인공지능 활용 교육에 대한 전반적인 이해와 함께 4차 산업혁명 시대에서 인공지능 기술에 대한 활용도를 증대할 수 있는 교수학습 방법에 대해 학습한다.

○ GAI5319 **Learning Science와 융합교육과정 (Learning Science and Convergence Curriculum)**

새로운 학습 과학에 근거하여 융합교육의 개념을 이해하고 이를 기반한 과학적 학습 설계로서 융합 교육과정의 실재를 경험한다.

○ GAI5320 **SW교육을 위한 프로그래밍 활용 (Using Programming for SW Education)**

소프트웨어 교육은 컴퓨팅적사고력 함양과 인공지능 교육을 위해 필수적인 교육이다. 또한 초중등 교육을 위한 소프트웨어 교육에서 소프트웨어 교육은 누구나 쉽게 배우고 활용하며 자신의 생각을 구현할 수 있어야 한다. 이를 위해 블록코딩 방법과 문법을 익히며 프로그래밍 능력을 키우고 다양한 문제 해결 능력을 함양한다.

○ GAI5321 **인공지능과 법 (Artificial Intelligence and Law)**

과학기술과 컴퓨터 기술의 발달로 인해 인공지능 기술이 우리의 삶에 미치는 영향이 증대하고 있다. 인공지능이 생활 속으로 점점 들어오면서 기존의 법과 제도도 변화의 요구가 증가하고 있다. 본 수업은 인공지능의 발전에 따른 인간의 삶과 법, 제도의 변화를 살펴보고 고찰한다.

○ GAI5322 **기계학습 특론 (Machine Learning)**

기계학습의 기초부터 다양한 기계학습 방법론에 대해 배운다. 또한 인공지능의 원리와 구조에 대해 학습하고, 딥러닝용 API를 활용한다. 기계학습과 인공지능 구현을 프로그래밍을 통해 진행하고, 실제 사례에 적용하여 교육현장에 적용할 수 있는 방안에 대해 학습한다.

○ GAI5323 **HCI (Human Computer Interface)**

인간이 제품을 어떻게 이해하고 디자인을 받아들일 수 있는지에 대한 의문에서 수업은 시작한다. 디자인의 과정은 인간의 심리 분석을 통해 사용자가 무엇을 만족해하고 불편해하는 지에 대한 해답을 위한 과정이다. 따라서 디자인과 서비스 개발의 기본적이고도 필수적인 고려사항은 인간 중심의 디자인을 통해 UX 디자인과 디자인 경영에 대한 통찰을 제공할 수 있다. 이러한 '철학'은 첨단 기술을 관통하는 전략적인 디자인 방법론이자 UX의 개념 정립을 위한 과정을 통해 HCI에 대한 이해를 확립한다.

○ GAI5324 **디지털 문해력 (Digital Literacy)**

디지털 문해력 교육이란 각종 디지털 기기를 이용해서 자신이 원하는 정보를 찾아내고, 그 정보의 가치를 판단하여 프로그램, 앱 등의 다양한 디지털 도구로 자신만의 새로운 콘텐츠를 만들어 내며, 이 과정에서 다른 사람들과 공유하고 소통하는 능력을 기르는 교육을 의미한다. 디지털 중심사회에서 학습자가 디지털 기술과 정보를 이해하고 올바르게 활용할 수 있는 디지털 역량을 신장시킬 수 있는 방안을 모색하며, 디지털 문해력 관련 교과별 학습요소 분석 및 추출 작업을 실시한다.

○ GAI5325 **AIoT응용 프로그래밍(AIoT application programming)**

인공지능 테크닉스와 테크놀로지에 대한 AI이해 교육 이후 AI를 활용하여 문제해결에 적용하는 능력이 요구된다. AI가 적용된 애플리케이션은 AI응용프로그램과 AIoT응용프로그램으로 나눌 수 있는데 AIoT응용프로그램은 두 가지를 모두 포함한다. 텍스트언어를 이용하여 AIoT응용프로그램 개발 방법을 익혀 프로그래밍 능력과 문제 해결능력을 함양하고, 학생들을 교육할 수 있는 능력을 기른다.

○ GAI5326 **AI융합교육과 문제기반 학습(AI integrated education and Problem Based Learning)**

본 교과목에서는 문제기반학습과 융합교육을 이론적으로 탐색하여 최종적으로 AI융합교육의 교수 방안을 설계한다.

문제기반 학습과 융합교육 이론에 기반한 교수-학습 모형을 개발 적용한 연구 논문 비평을 통해, AI융합교육관련 교수학습 전략에 새로운 아이디어로 적용한 최종과제를 수행한다.

○ GAI5327 **SW활용 융복합 교육의 실재 (The Reality of Convergence Education Using SW)**

본 교과목은 문제해결 학습모형을 기반으로 SW와 앱 인벤터, 피지컬컴퓨팅을 문제해결 도구로 사용해서 여러 교과에서의 융복합 교육의 학습 자료를 고안하는 것을 목적으로 한다.

○ GAI5328 **AI활용 융복합 교육의 교수자료 개발 (Development of Teaching Materials for Convergence Education Using AI)**

본 강좌에서는 문제해결기반 학습모형을 기반으로 인공지능 챗봇, 파이썬과 공공데이터 등을 이용한 여러 교과에서의 인공지능을 활용한 융복합 교육의 교수학습 자료를 고안하는 것을 목적으로 합니다.

○ GAI5327 **컴퓨터 그래픽스 도구 활용 (Application of Computer Graphics Tools)**

본 강의는 유니티(Unity)를 활용하여 기초 모델링과 애니메이션까지 단계적인 이론 및 실습을 통해 3D 컴퓨터그래픽을 디자인하고 제작할 수 있는 능력을 함양하도록 한다.

## 나. 연구 과목

○ GAI5401 **연구1 (Research 1)**

인공지능 융합교육과 관련된 연구 프로젝트를 발굴하고 연구 프로젝트의 설계를 진행한다. 이를 통해 연구 설계 능력을 향상 시킨다.

○ GAI5402 **연구2 (Research 2)**

인공지능 융합교육과 관련된 연구 프로젝트를 발굴하여 연구 프로젝트의 설계와 수행을 실시한다. 또한 연구성과를 정리하고 분석하는 연구 능력을 함양한다.