

인공지능의 이해

Understanding Artificial Intelligence

유준수 (Joon Soo Yoo, Ph.D.)

Fall 2026

Defense & Advanced Security Lab (DAS Lab)

Department of Advanced Defense Technology and Industry

Jeonbuk National University

Course Orientation

인공지능의 이해

From Intelligent Agents to Physical AI

1. Course Overview

Course Information

Item	Information
Course	인공지능의 이해
Semester	2026학년도 2학기
Credits	3학점
Instructor	유준수 (Joon Soo Yoo, Ph.D.)
Lecture Language	한국어
Classroom	공과대학 7호관 102호

Course Theme

인공지능의 기본 개념을 학습하고, 이를 Intelligent Agent, ROS2, Physical AI와 연결하여 이해한다.

2. About the Instructor

유준수

전북대학교 첨단방위산업학과

첨단방위산업학과에서 **사이버보안** 분야의 교육과 연구를 담당하고 있다.

주요 연구 분야는 다음과 같다.

- ▶ Cybersecurity for Robot and Autonomous Systems
- ▶ Antidrone: AI / Swarm
- ▶ Artificial Intelligence Security
- ▶ Cryptography and Privacy-preserving Computing

3. Course Objectives

이 수업의 목표는 다음 세 가지이다.

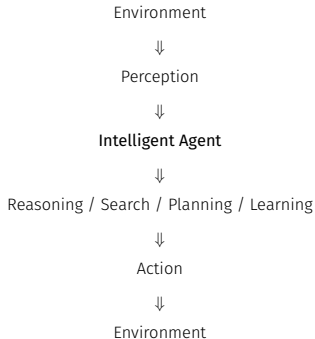
Learning Objectives

1. 인공지능의 기본 개념과 핵심 기술을 이해한다.
2. Intelligent Agent와 Physical AI의 동작 원리를 이해한다.
3. 로봇 기반 실습을 통해 인공지능이 실제 시스템에서 활용되는 과정을 체험한다.

AI Theory + Agent + Robot System

4. The Big Picture

이 수업에서는 AI를 단순한 알고리즘의 집합이 아니라 **환경과 상호작용하는 Agent** 의 관점에서 살펴본다.



Physical AI Insight

후반부에서는 이러한 Agent 구조가 ROS2와 로봇 시스템에서 어떻게 구현되는지 살펴본다.

5. Course Structure

이 수업은 크게 두 가지 흐름을 함께 다룬다.

AI Foundations

- ▶ Intelligent Agent
- ▶ State and Search
- ▶ Constraint Satisfaction
- ▶ Uncertainty
- ▶ Machine Learning
- ▶ Planning
- ▶ Reinforcement Learning

Physical AI Practice

- ▶ ROS2 Environment
- ▶ Node
- ▶ Topic
- ▶ Publisher / Subscriber
- ▶ Service / Action
- ▶ Robot Sensors
- ▶ Autonomous Robot

6. Course Roadmap: First Half

전반부에서는 Agent와 문제 해결의 기본 구조를 학습한다.



7. Course Roadmap: Second Half

후반부에서는 **불확실성, 학습, 계획, Physical AI**로 확장한다.

Week 9
Reasoning under Uncertainty



Week 10
Supervised Learning



Week 11
Robot Sensors



Week 12
Planning



Week 13
Reinforcement Learning



Week 14
Physical AI

Final Goal

AI의 판단이 실제 로봇의 Perception, Decision, and Action으로 연결되는 과정을 이해한다.

8. Hands-on Practice

가능한 범위에서 AI 개념을 간단한 로봇 실습과 연결한다.

Planned Practice

Topic	Practice
ROS2 Basics	ROS2 환경과 Turtlesim 이해
Topic	Publisher / Subscriber
Service & Action	ROS2의 요청, 응답, 장시간 작업
Robot Sensors	Camera, LiDAR, IMU 데이터 이해
Physical AI	ROS2 기반 자율시스템 실습

Important

복잡한 로봇 프로그램을 만드는 것이 목적이 아니라, AI의 판단이 실제 시스템의 행동으로 어떻게 연결되는지 이해하는 것이 목적이다.

9. Practice Environment

학교의 네트워크 및 시스템 운영 정책을 확인 중

가능한 실습 방식은 다음과 같다.

1. 학교에서 허용되는 경우, 원격 Linux / ROS2 환경에 접속하여 실습
2. 개인 노트북에서 ROS2 환경을 구성할 수 있는 경우, 개별 실습
3. 실습 환경 구성이 어려운 경우, 교수자가 실행하는 과정과 결과를 함께 관찰

Current Status

실습 방식은 아직 확정되지 않았으며, 학교의 네트워크 및 시스템 사용 가능 여부를 확인한 후 결정한다.

10. Do I Need Programming Experience?

No Prior Experience Required

이 수업은 AI, ROS2, Robot Programming에 대한 사전 지식을 요구하지 않는다.

실습에서는 가능한 한 다음 과정에 집중한다.

- ▶ 제공된 프로그램을 직접 실행해본다.
- ▶ 일부 값이나 코드를 변경해본다.
- ▶ 결과가 어떻게 달라지는지 관찰한다.
- ▶ 결과가 달라지는 이유를 생각해본다.
- ▶ AI 개념과 로봇 행동의 관계를 이해한다.

Important

프로그래밍 자체보다 왜 이런 결과가 나타나는지 이해하는 것이 더 중요하다.

11. Textbook and Learning Resources

Main Textbook

Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents

David L. Poole and Alan K. Mackworth

Cambridge University Press

Online Resource

Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents

<https://artint.info/>

온라인 교재, 예제, 슬라이드 및 관련 학습 자료를 활용한다.

12. Assessment

최종 성적은 다음 기준으로 평가한다.

Grading

Assessment	Weight
Midterm Exam	30%
Final Exam	40%
Attendance	10%
Assignments	20%
Total	100%

13. Assignments

과제는 전체 성적의 20% 를 차지한다.

실습 환경이 안정적으로 제공되는 경우,

Practice

ROS2 또는 AI 실습 결과를 바탕으로 한 간단한 실습 과제를 중심으로 운영할 예정이다.

실습 환경을 충분히 제공하기 어려운 경우,

Alternative Assignment

AI 개념 이해, 문제 해결, 사례 분석 등을 중심으로 하는 대체 과제를 제공한다.

14. What I Expect From You

이 수업에서는 모든 내용을 처음부터 알고 있을 필요가 없다.

대신 다음과 같은 학습 태도를 기대한다.

- ▶ 새로운 개념을 직접 질문해본다.
- ▶ 코드를 완벽하게 작성하는 것보다 동작 원리를 이해하려고 한다.
- ▶ 결과가 예상과 다르면 왜 그런지 생각해본다.
- ▶ AI와 실제 시스템의 연결을 고민해본다.
- ▶ 생성형 AI를 답을 대신하는 도구가 아니라 학습을 돕는 도구로 활용한다.

Most Important

“정답을 외우는 것”보다 시스템이 왜 그렇게 동작하는지 이해하는 것이 중요하다.

Thank You

Questions?