

교육과정표

인공지능융합 전공

1. 졸업 이수학점 및 구성 현황

가. 총 졸업 이수학점 : 복수전공 (39학점) / 부전공 (30학점)

나. 교육과정별 필수 이수학점 구성 현황(※ 필수 이외의 학점은 교양선택 등으로 이수하여 총 졸업 이수학점을 충족하여야 함.)

구분	대학필수 (소계 : 0)				계열별필수(SW) (소계 : 0)	학과필수 (소계 : 0)			전공 (소계 : 39)		
	아주희망	영어 1·2	글쓰기	영역별교양					전공필수	전공선택	제1전공 과목군
복수전공									27	6	6
부전공									27	3	0

- 복수전공 전필과목 : 인공지능프로그래밍언어기초(3), 확률과통계1(3), 이산수학(3), 자료구조(3), 빅데이터개론및분석(3), 인공지능기초(3), 기계학습기초(3), AI융합캡스톤디자인1(3), AI융합캡스톤디자인2(3)
- 부전공 전필과목 : 복수전공과 동일

2. 졸업요건

■ 인공지능융합전공은 복수/부전공으로만 운영되기 때문에 졸업이수학점 충족 시 졸업 가능

3. 교육과정

■ 일반과정

교과구분	학수 구분	과목명	개설 학년 및 학기(해당란에 'O' 표시)								학점구성(구성 요소별 학점 수)			학점 수 합계
			1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습	
			1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기	1 학기	2 학기				
전공필수	전필	인공지능 프로그래밍언어 기초		O							3			3
	전필	자료구조			O						3			3
	전필	확률및통계1			O						3			3
	전필	이산수학				O					3			3
	전필	빅데이터개론및분석				O					3			3
	전필	인공지능기초					O				3			3
	전필	기계학습기초						O			3			3
	전필	AI융합캡스톤디자인1							O			3		3
	전필	AI융합캡스톤디자인2								O		3		3
소계										21	6	0	27	
전공선택	전선	인공지능 프로그래밍언어 응용			O						3			3
	전선	프론트엔드웹 프로그래밍				O					3			3
	전선	컴퓨터시스템				O					3			3
	전선	알고리즘					O	<O>			3			3
	전선	AI와 윤리							O		3			3

교과구분	학수구분	과목명	개설 학년 및 학기(해당란에 '0' 표시)								학점구성(구성요소별 학점 수)			학점수 합계
			1학년		2학년		3학년		4학년		이론	설계	실험 실습	
			1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기	1학기	2학기				
전선	답러닝기초								0		3			3
전선	금융시계열분석과 투자전략							0			3			3
전선	객체지향프로그래밍및실습			0	<0>						3		1	4
전선	데이터베이스					0	<0>				2	1		3
전선	컴파일러					0	<0>				3			3
전선	정보보호					0	<0>				3			3
전선	오픈소스SW입문					0	<0>				1	2		3
전선	컴퓨터네트워크					0	<0>				3			3
전선	컴퓨터통신					0	<0>				3			3
전선	계산이론							0			3			3
전선	사물인터넷시스템설계							0			3		1	4
전선	소프트웨어공학							0			2	1		3
전선	컴퓨터비전								0		3			3
전선	SW창업론								0		3			3
전선	모바일네트워크								0		3			3
전선	컴퓨터그래픽스								0		3			3
전선	분산시스템								0		3			3
전선	인간과컴퓨터상호작용									0	3			3
		소계									65	4	2	71
		총계									86	10	2	98

4. 권장 이수 순서표

■ 심화 및 일반과정

학 년	1학기					교과구분	2학기				
	과목명	학점	시간	선수과목	외국어 강의여부		과목명	학점	시간	선수과목	외국어 강의여부
1 학 년						전공필수	인공지능 프로그래밍언어 기 초	3	3		
	-					계		3	3	-	
2 학 년	자료구조	3	3			전공필수	이산수학	3	3		
	확률및통계1	3	3			전공필수	빅데이터개론및분석	3	3		
	컴퓨터시스템	3	3			전공선택	프론트엔드웹프로그래밍	3	3		
	객체지향프로그래밍및실습 ¹⁾	4	5	인공지능 프로그 래밍언어 기초		전공선택					
	인공지능 프로그래밍언어 응용	3	3	인공지능 프로그 래밍언어 기초		전공선택					
-	16	17			계		9	9	-		

학년	1학기				교과구분	2학기					
	과목명	학점	시간	선수과목		외국어 강의여부	과목명	학점	시간	선수과목	외국어 강의여부
3 학 년	인공지능기초	3	3			전공필수	기계학습기초	3	3		
	알고리즘	3	3			전공선택	계산이론 ¹⁾	3	3	이산수학	
	데이터베이스 ¹⁾	3	3	자료구조			사물인터넷시스템설계 ¹⁾	4	5	컴퓨터시스템	
	컴파일러 ¹⁾	3	3	자료구조			소프트웨어공학 ¹⁾	3	3	객체지향프로그래밍및실습	
	정보보호 ¹⁾	3	3	자료구조			금융시계열분석과 투자전략 ²⁾	3	3		
	오픈소스SW입문 ¹⁾	3	3	객체지향프로그래밍및실습							
	컴퓨터네트워크 ¹⁾	3	3								
	컴퓨터통신 ¹⁾	3	3								
-	24	24			계		16	17		-	
4 학 년	AI융합캡스톤디자인1	3	3			전공필수	AI융합캡스톤디자인2	3	3		
	컴퓨터비전 ¹⁾	3	3	자료구조		전공선택	인간과컴퓨터상호작용 ¹⁾	3	3		
	모바일네트워크 ¹⁾	3	3	컴퓨터네트워크							
	컴퓨터그래픽스 ¹⁾	3	3	자료구조							
	딥러닝기초	3	3								
	제1전공 AI 과목 ²⁾	3	3			제1전공	제1전공 AI 과목 ²⁾	3	3		
-	18	18			계		9	9		-	

1) 소프트웨어학과 개설 과목임. 2) 제1전공학과 개설 과목임.

5. 유의사항

■ 선수과목표

학수구분	과목명	선수과목명
전선	객체지향프로그래밍및실습	인공지능프로그래밍언어기초
	오픈소스SW입문	객체지향프로그래밍및실습
	소프트웨어공학	객체지향프로그래밍및실습
	웹시스템설계	객체지향프로그래밍및실습
	데이터베이스	자료구조
	컴파일러	자료구조
	정보보호	자료구조
	모델링시뮬레이션	자료구조
	컴퓨터비전	자료구조
	컴퓨터그래픽스	자료구조
	인공지능	자료구조
	계산이론	이산수학
	사물인터넷시스템설계	컴퓨터시스템
	모바일네트워크	컴퓨터네트워크
	고급컴퓨터구조	컴퓨터시스템
인공지능 프로그래밍언어 응용	인공지능 프로그래밍언어 기초	
전필	AI 융합캡스톤디자인2	AI 융합캡스톤디자인1

6. 과목개요

AAI102	인공지능 프로그래밍언어 기초 Introduction to AI Programming Language	AAI201	자료구조 Data Structures
<p>소프트웨어 개발은 단순히 프로그래밍 언어의 문법을 이용해 문제를 코드화하는 것만을 의미하는 것이 아니다. 좋은 소프트웨어 개발자가 되려면, 프로그래밍 언어를 개발 수단으로, 효과적인 소프트웨어 개발을 위한 절차를 따르며, 주어진 문제를 분석, 설계하는 프로그래밍 사고방식을 익혀야 한다. 이를 위해 본 교과목은 1) 프로그래밍언어의 문법과 의미를 이해를 통한 프로그래밍 기법 학습, 2) 프로그램 개발 시 요구되는 기초 절차 학습, 3) 현장에 적용 가능한 수준의 프로그래밍 분석, 설계, 구현의 통합 능력 배양을 목표로한다. 특히 Python로 대표되는 인공지능 프로그래밍에 대한 기본적 패러다임을 이해하고, 언제, 어떻게 실제 프로젝트에 활용하는 지를 집중적인 프로그래밍 실습과 프로젝트 수행을 통해 훈련하는 것을 목적으로 한다.</p>		<p>자료구조는 데이터를 처리하는 입장에서 데이터 사이에 존재하는 관계를 개념적으로 설계하는 기법들을 의미하며, 효율적으로 안정적인 컴퓨터 시스템 개발을 위한 컴퓨터 과학 및 공학 분야의 중요한 기초 지식이다. 즉 소프트웨어를 효과적으로 설계, 구현하기 위해서는 프로그래밍 기술뿐만 아니라, 프로그래밍의 재료인 자료구조와 제작법으로서 알고리즘에 관한 기초적인 학습이 요구된다. 특히 컴퓨터 프로그래밍에서 다루는 물리적인 기본 데이터구조로 시작하여, 추상적인 문제를 실제화하는 논리적인 자료구조로 단계적으로 학습하며, 이를 적용한 알고리즘 학습을 통해 자료구조 별 특징과 자료구조의 활용 방법을 이해하는 것을 목적으로 한다.</p>	
AAI222	확률 및 통계1 Probability and Statistics 1	AAI223	이산수학 Discrete Mathematics
<p>확률 및 통계학은 모든 학문의 연구도구로서 실험연구의 설계 및 데이터를 분석을 하는 인공지능 연구자들에게 필수적 과목이다. 확률 및 통계1은 확률 및 통계의 기본 이론을 학습하고, 이를 실험연구의 설계 및 결과분석에 응용하여 인공지능 학습에 기초 데이터 분석능력을 배양함을 목표로 한다. 다루는 주제로는 기초 통계 - 데이터의 기술통계치와 그래프표현에 의한 정보 해석, 확률분포와 통계검정방법의 습득, 표본사이즈(실험개수)와 신뢰구간의 실용적 의미, 가설검정과 평균간 비교분석(t-test, ANOVA), 실험디자인의 기본원리의 이해, 상관관계와 회귀분석모형 - 그리고 Bayesian 통계 내용 - 조건부확률, prior, posterior, maxirm likelihood를 배운다</p>		<p>본 강좌에서는 컴퓨터를 이용하여 문제를 해결함에 있어서 필요한 기초 수학을 배운다. 인공지능 알고리즘의 핵심이 되는 선형대수(행렬 연산)나 그래프 등과 같은 다양한 수학적 모델을 이용하여 문제를 정의하고, 그에 따른 해결방법을 수학적으로 이론이나 방법을 활용하여 검증하기 위한 기초 지식을 학습한다. 본 교과목은 컴퓨터구조와 자료구조의 선수 과목으로 지정되어 있으며, 본격적으로 전공 관련 교과목을 수강하기 위해 반드시 이수해야 할 과목 중의 하나이다.</p>	
AAI335	빅데이터개론및분석 Introduction to Big Data and Analysis	AAI311	인공지능기초 Artificial Intelligence
<p>빅데이터는 4차 산업 혁명의 핵심 기술로 최근 빅데이터 활용에 대한 실무적인 요구가 높아지고 있다. 본 수업에서는 빅데이터 분석을 실무적으로 수행할 수 있는 능력을 배양시키는 데 초점을 맞춘다. 빅데이터 분석 기법을 구성하는 정형 데이터 분석, 비정형 데이터 분석, 데이터 시각화들에 대하여 분석 절차 및 방법들을 실무 예시 형식으로 학습한다. 또한 다양한 빅데이터 기법의 분석을 위해 기술 및 추론 통계, 데이터 마이닝, 텍스트마이닝, 오피니언마이닝 및 소셜네트워크 분석에 대한 이론과 실습을 학습한다. 각 분야의 실 데이터를 기반으로 빅데이터분석 프로젝트를 진행하여 실무능력을 향상시킨다.</p>		<p>인공지능(AI)의 문제에 대한 포괄적인 소개와 이를 해결하기 위한 AI 기술을 다룬다. AI의 전통적인 주제와 머신러닝의 고급 응용 주제에 대한 간략한 소개가 포함된다. 학습 될 AI의 전통적인 주제는 문제 표현, 문제 해결 방법, 검색, 지식 표현, 계획 및 학습 및 AI 프로그래밍이다. 이 과정은 이론적 방법과 실제 구현을 모두 다룬다. 기계학습의 고급 응용 프로그램 주제에는 강화 학습, 자연어 처리 및 컴퓨터 생물학이 포함 되나 이에 국한되지 않는다.</p>	
AAI332	기계학습 Machine Learning	AAI221	컴퓨터시스템 Computer Systems

<p>머신 러닝은 데이터에서 일반화 된 패턴을 찾는 것이다. 전체적인 아이디어는 “인간 작성 코드” 를 “인간 공급 데이터” 로 대체 한 다음 시스템을 통해 예를 보고 사람이 원하는 것이 무엇인지 파악하도록 하는 것이다. 최근에는 사기성 신용카드 거래를 감지하는 방법을 배우는 데이터 마이닝 프로그램에서 고속도로를 운전하는 법을 배우는 자율주행 차량에 이르기까지 많은 성공적인 기계 학습 응용 프로그램이 개발되었다. 동시에, 이 분야의 기초를 형성하는 이론과 알고리즘에서 중요한 발전이 있었다. 이 수업이 목표는 머신 러닝 및 다양한 관점에서 사용되는 최첨단 기계학습 알고리즘에 대한 개요를 제공하는 것이다. 수업에서는 알고리즘의 이론적 속성과 실제 응용에 대해 논의 할 것이다.</p>	<p>본 강좌에서는, 컴퓨터 프로그래머로서 배워야할 컴퓨터구조의 기본 원리 및 구성과 컴퓨터의 운영체제의 기본원리 및 구성을 강의한다. 컴퓨터의 CPU에서 동작하는 명령어를 체계적으로 이해하도록, 기본 구성과 타이밍에 따른 동작 원리를 살펴본다. 레지스터 기반 구성을 이해하고, CPU 명령어들이 어떻게 단계별로 수행되는지를 살펴본다. 운영체제는 컴퓨터 시스템의 자원(CPU, Memory,Storage, Process, File, 입출력 장치 등)을 효율적으로 관리하는 동시에 사용자에게 컴퓨터 시스템을 쉽게 사용토록 편리한 interface를 제공하는 소프트웨어의 일종이다. 운영체제라는 SW는 프로세스 관리, 메모리 관리, 파일 관리, 디바이스 관리 등을 담당하는 여러 개의 모듈들이 매우 유기적으로 결합되는 구조를 가지고 있다. 본 강의에서는 운영체제가 무엇이며, 운영체제 내에서 어떠한 문제가 발생하며, 그러한 문제는 어떠한 방법으로 해결되고 있는 가를 배우게 될 것이다.</p>				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="95 609 284 672">AAI333</td> <td data-bbox="290 609 778 672">알고리즘 Algorithms</td> </tr> </table>	AAI333	알고리즘 Algorithms	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="785 609 957 672">AAI431</td> <td data-bbox="963 609 1461 672">AI융합캡스톤디자인1 Applied AI Capstone Design 1</td> </tr> </table>	AAI431	AI융합캡스톤디자인1 Applied AI Capstone Design 1
AAI333	알고리즘 Algorithms				
AAI431	AI융합캡스톤디자인1 Applied AI Capstone Design 1				
<p>소프트웨어 분야에 있어서 자료구조와 알고리즘에 대한 지식이 없이는 제대로 된 컴퓨터 시스템을 구축할 수 없다. 컴퓨터 알고리즘이란 준제를 해결하기 위해 설계되는 일련의 절차를 의미하며, 프로그램을 작성하는 기초 단위가 된다. 즉, 컴퓨터를 동작시키기 위해서는 어떻게 입력하고, 입력된 정보를 어떻게 처리하며, 얻어진 데이터를 어떠한 형식으로 출력, 표현하는가에 대한 체계적인 논리이다. 특히 실제 프로그램과 컴퓨터 문제 해결의 기본 원리와 잘 정의된 기법들에 대한 이해를 통해, 궁극적으로 스스로 효율적인 알고리즘을 설계하고 구현할 수 있는 능력을 배양하는 것을 목적으로 한다.</p>	<p>Capstone Design이란 학생이 실제 산업현장에서 부딪히는 문제를 해결하기 위해 대학에서 배운 이론을 바탕으로 하나의 작품을 기획, 설계, 제작하는 전 과정을 통하여 창의적 문제해결 능력을 향상시키는 교육 프로그램이다. AI융합캡스톤디자인1에서는 다양한 전공 지식을 가진 학생들이 팀을 이루어 사회 및 산업체가 필요로 하는 인공지능 응용 과제를 학생 스스로 기획하는 것을 목표로 합니다. 구체적 과정으로 학생 스스로 창의적인 아이디어를 내고 그 문제를 해결하기 위한 목표를 설정하고(The establishment of objectives and criteria)</p>				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="95 1021 284 1084">AAI432</td> <td data-bbox="290 1021 778 1084">AI융합캡스톤디자인2 Applied AI Capstone Design 2</td> </tr> </table>	AAI432	AI융합캡스톤디자인2 Applied AI Capstone Design 2	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="785 1021 957 1084">AAI233</td> <td data-bbox="963 1021 1461 1084">인공지능프로그래밍언어응용 Applications of AI Programming Language</td> </tr> </table>	AAI233	인공지능프로그래밍언어응용 Applications of AI Programming Language
AAI432	AI융합캡스톤디자인2 Applied AI Capstone Design 2				
AAI233	인공지능프로그래밍언어응용 Applications of AI Programming Language				
<p>AI융합캡스톤디자인2에서는 AI융합캡스톤디자인1에서 학생이 스스로 기획한 기획안 또는 새로운 기획안을 기반으로 문제를 해결함으로써 창의성, 실무능력, 팀 워크 및 리더십을 배양하는 것을 목적으로 학생들 간의 소통 및 협력을 체험할 수 있는 융합형 교육 프로그램입니다. 구체적으로는 데이터 분석(Analysis), 제작(Construction), 시험(Testing)을 실시하여 최종 평가(Evaluation)까지 학생 스스로 수행하는 과정입니다. 특히 학생의 본 전공과 인공지능(AI) 등과 연계하여 문제를 해결하고 작품을 완성하는 것을 목표로 합니다.</p>	<p>본 과목에서는 파이썬을 활용하여 인공지능, 머신러닝의 바탕이 되는 데이터를 수집하고 처리, 활용하는 방법을 학습한다. 데이터를 어떻게 효율적으로 수집하는지 알아보고 데이터를 활용하기에 앞서 데이터를 가공하는 방법을 알아본다. 나아가 다양한 라이브러리를 학습하고 실습하며 다양한 분야의 인공지능 응용프로그램을 개발할 수 있는 기반을 마련한다.</p>				
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="95 1406 284 1469">AAI334</td> <td data-bbox="290 1406 778 1469">AI와윤리 Artificial Intelligence and Ethics</td> </tr> </table>	AAI334	AI와윤리 Artificial Intelligence and Ethics	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="785 1406 957 1469">AAI232</td> <td data-bbox="963 1406 1461 1469">딥러닝 기초 Deep Learning Fundamentals</td> </tr> </table>	AAI232	딥러닝 기초 Deep Learning Fundamentals
AAI334	AI와윤리 Artificial Intelligence and Ethics				
AAI232	딥러닝 기초 Deep Learning Fundamentals				
<p>인공지능 기술의 도래로 기술/문화 발전의 역기능 발생 문제 및 인공지능 악용 사례들과 이에 대한 대응을 제시하며 프라이버시, 차별 등의 인공지능 관련 문제 해결을 위해 윤리적 접근법을 학습하도록 한다.</p>	<p>본 수업에서는 AI 중에서도 전 세계적인 관심을 받으며 다양한 모습으로 발전하고 있는 딥러닝과목의 이론과 실재를 배우며, 딥러닝을 활용한 얼굴인식, 음성인식, 보안기술에 대해 활용해본다. 딥러닝의 이해는 어려워서 딥러닝 이해를 위해서는 선형대수, 미분 같은 수학기초, 그리고 파이썬 프로그래밍 기술, 신경망이나 역전파 같은 알고리즘 지식까지 골고루 다루어야 하므로, 딥러닝에 필요한 수식을 간결한 코드로 구현하고 딥러닝의 구조와 원리를 명료하게 이해해 본다.</p>				

AAI234	프론트엔드 웹 프로그래밍 Frontend Web Programming	
<p>본 수업에서는 프론트엔드 웹 개발과 관련해서 HTML5, CSS3, JavaScript, JQuery기술이 어떻게 연계되어 동작하는지 살펴보고, 각각의 프로그래밍 기초 문법을 다양한 예제와 함께 프로그래밍 실습을 통해 배운다. 또한 웹 프로그램이 어디서 어떻게 처리되어 서비스되는지 살펴보고, 그 과정에서 필요한 기술은 무엇인지 알아보는 등 웹 서비스 환경 전체를 이해할 수 있다.</p>		