강의계획서 (SYLLABUS)

1. 과목개요

강좌명 (Course Title)	AI임베디드프로그래밍	담당교수 (Instructor)	이길호	동영상강의 계획서	없음
년도 (Year)	2025학년도	학기 (Semester)	2학기	과목코드 (Course No.)	2150031101
분반 (Class)	01	수강대상학과 (Open to)	3학년 AI융합학부,스마트자동차융합	이수구분 (Course Classification)	전선-AI융합
학점/주당시간	3.0 / 03 / 3	성적스케일	점수 100기준 입력	성적평가방식	절대평가
교과목유형	이론	강의언어		상담 신청 방법	
교수실 (Office)	벤처관709	연락처 (Telephone)	0954	이메일 (e-mail)	khlee.cs@ssu.ac.kr
강좌형식	이론, 토론식수업, 문제기반 학습(PBL), 팀기반 학습(TBL)	수업유형		동영상 제작년도	

공학인증 교과목 관련 항목	교과영역(*) (ABEEK Classification)		인증구분(*) (ABEEK Requirement)	
필수 선수과목				
권장 선수과목	C/C++ Python 시스템 프로그래밍			
교과목 개요 (Course Description)	기존의 자동차, 공장 등으로 대표되던 임베디드 시스템에 AI기술이 적용되어 스마트카, 스마트 팩토리, 스마트 그리드 등 미래 시대를 앞당기는 대표기술로 거듭나고 있다. 본 교과목에서 임베디드 환경에서 AI 기술 실현을 위한 고도화된 임베디드 시스템 기술 및 AI임베디드 프로그래밍 기법에 대하여 학습한다.			

교육목표	전공특화역량
임베디드 시스템의 구조와 특성 이해	시스템 HW/SW 개발 역량
임베디드 시스템 프로그래밍 방법론 학습	시스템 HW/SW 개발 역량
온디바이스 인공지능 모델의 설계 및 효과적인 구현 능력 배양	AI/빅데이터 역량 시스템 HW/SW 개발 역량 자율주행 개발 역량

평가항목	각 항목별 만점(최대 100점)	반영비율(합계 100%)
기말고사	40	40
과제	50	50
출석	10	10

강의계획서 (SYLLABUS)

주요교재 및 참고자료 (Required Texts)	주교재	
	참고교재(대표)	*참고교재/TinyML: Machine Learning with TensorFlow Lite on Arduino and Ultra-Low-Power Microcontrollers/Pete Warden/O'Reilly/2019/1st/지정도서 *참고교재/사물인터넷을위한 리눅스 프로그래밍 with 라즈베리파이/서영진/제이펍/2020/지정도서
학습준비사항	C/C++, Python 프로그래밍 리눅스 개발 환경 필수 시스템 프로그래밍 수강 권장 RaspberryPI 보드 활용 예정	
수강학생 유의 및 참고사항	- 실습 및 프로젝트 위주의 수업으로, 리눅스 환경에서 프로그래밍에 어려움이 없어야 함. - 실물 임베디드 보드 사용한 실습 과제 (4회 내외) - 팀프로젝트 (2인) * 보고서 제출 2회 (제안보고서, 결과보고서) * 결과 발표 1회 (약 10분/팀) * 프로젝트 평가는 개인별로 진행	

2. 주차별 강의개요

주 (Week)	핵심어 (Keyword)	세부내용 (Description)	교수방법	교재범위 (Texts)
01	Overview	- 다양한 임베디드 시스템 소개 - 임베디드 프로그래밍 개요	강의 , 미적용	
02	Introduction to Embedded systems	- 임베디드 시스템 소개 및 사례 - 임베디드 요구사항 - 주요 개발도구 학습	강의 , 미적용	
03	Embedded hardware	- Raspberry PI - AP vs MCU - 실습환경 설정	강의, 실험,실습,실기 , 미적용	
04	Embedded I/O. 1	- 임베디드 IO interfaces - GPIO 프로그래밍 1 - (EL) 1단계 문제정의	강의, 실험,실습,실기 , 문제정의	
05	Embedded I/O. 2	- GPIO 프로그래밍 2 - LED, switch - Sensors	강의, 실험,실습,실기 , 미적용	
06	Real-time embedded systems	- Real-time systems - Embedded operating systems	강의, 토론 , 미적용	
07	Embedded communication	- 시리얼 통신 - I2C, SPI, UART	강의, 실험,실습,실기 , 미적용	
08	Embedded vision	- 임베디드 비전 센서 - OpenCV tutorial - (EL) 2단계 아이디어 도출	강의, 실험,실습,실기 , 아이디어 도출	
09	Machine learning overview	- 인공지능 및 기계학습 개요	강의, 토론 , 미적용	
10	On-device ML	- 온디바이스 기계학습 개요 - 온디바이스 기계학습 프레임워크 실습	강의, 실험,실습,실기 , 미적용	
11	On-device ML acceleration. 1	- 온디바이스 기계학습 가속기 - Edge TPU	강의, 실험,실습,실기 , 미적용	
12	On-device ML acceleration. 2	- 경량화 기법 소개 - Quantization/ Pruning - 최신 연구 특강	강의, 토론, 실험,실습,실기 , 미적용	
13	프로젝트 최종 발표	- 프로젝트 최종 결과 발표 - (EL) 3단계 해결방안적용및확인	발표, 토론 , 해결방안적용및확인	

강의계획서 (SYLLABUS)

14	프로젝트 최종 발표	- 프로젝트 최종 결과 발표 - (EL) 3단계 해결방안적용및확인	발표, 토론 , 해결방안적용및 확인	
15	기말고사	- 기말고사 - (EL) 3단계 해결방안적용및확인	시험 , 해결방안적용및 확인	

강의계획서 (SYLLABUS)

[장애학생을 위한 강의 지원 안내 내용]

※숭실대학교 학칙 제65조의 2에 의거하여, 장애학생은 학기 시작 전후에 교과목 담당교수와의 면담을 통해 출석, 강의, 과제 및 평가에 관한 지원 사항을 요청할 수 있으며, 요청한 사항은 담당교수 또는 장애학생지원센터를 통해 지원받을 수 있습니다. 강의, 과제 및 평가 시, 가능한 장애유형별 지원의 예는 아래와 같습니다. 단, 실제 지원 내용은 강의 특성에 따라 달라질 수 있습니다.

[강의]

— 시각장애: 강의자료 제공, 대필 도우미 허용, 강의녹취 허용
— 지체장애: 강의자료 제공, 대필 및 수업보조 도우미 허용, 지정좌석 배정, 강의녹취 허용
— 청각장애: 강의자료 제공, 대필/수화통역 도우미 허용
— 지적장애/자폐성장애: 강의자료 제공, 대필도우미 및 수업보조 도우미 허용

[과제 및 평가]

— 시각장애/지체장애/청각장애: 과제 제출기한 연장, 과제 및 제출방식 조정, 시험시간 연장, 시험문항 및 응답 방식 조정, 별도 장소 제공, 대필도우미 연계 등
— 지적장애/자폐성장애: 개별 과제 및 대체 평가 실시 고려

※기타 지원이 필요한 경우 개강 전 담당 교수 또는 장애학생지원센터(02-820-0060)에 문의

강의계획서 (SYLLABUS)

3. 설계교육계획서(공학인증)

교과목명			담당교수	
학점(설계학점)				
설계주제				
설계 구성요소	문제정의			
	개념설계			
	설계구현			
	평가/피드백			
현실적 제한조건	경제성/생산성			
	사회윤리			
	심미성/사용성			
	안전/환경			
설계 운영요소	Open-ended problem			
	Teamwork			
	Communication skills			