

강의계획서

[수업기본정보]

교과목명	AI가속기설계	과목코드 / 이수구분	3423 / 전선
개설학과	전기전자공학부	학년	3
학점 / 시간	3 / 3	강의시간	월(04-06), 수(01-03)
강의유형	이론	수업유형	
강의비율(녹화:실시간:대면)	40:6:21:9:37:5	강의종류	B-러닝(실시간+녹화+대면)

[담당교수정보]

교수	문승현	연락처
이메일		면담시간

[강의역량및 목표]

핵심역량	종합적 사고력, 성실성, 창의역량		
스스로 학습활동에 대한 원칙과 계획을 세우고 체계적으로 실천할 수 있다.			
핵심역량강의목표	사물과 사건을 다양한 각도에서 바라보며 새로운 아이디어와 방법을 도출하고 활용할 수 있다 다양한 정보와 지식을 이해하고 문제를 규명하며 분석·추론하여 이를 바탕으로 문제 해결에 적용할 수 있다		
주 전공역량	AI 컴퓨팅 시스템 해석 및 설계 능력	교과목의 연관성	상
주 전공역량 정의	다양한 SW/HW 기본이론과 기술을 바탕으로 AI 컴퓨팅 시스템을 해석하고 설계하는 능력		
보조 전공역량1		교과목의 연관성	상
보조 전공역량1 정의			
보조 전공역량2		교과목의 연관성	상
보조 전공역량2 정의			
역량기반 교육목표	AI 모델과 연산 방식 및 하드웨어 설계 전략에 대해 이해한다. 하드웨어 설계언어를 학습하고, 이를 이용하여 간단한 AI 모델 연산기를 설계할 수 있다.		

[주별 강의계획서]

1주차 03-04 ~ 03-10	주별학습목표	Introduction and Overview
	강의내용	Introduction to AI accelerator, Course overview
	수업유형	In-person + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(실시간), 수01-03(공C481-1)
2주차 03-11 ~ 03-17	주별학습목표	Hardware description language

3주차 03-18 ~ 03-24	강의내용	Introduction to Verilog and some design examples
	수업유형	Online + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	Parallelism
	강의내용	Parallel processing concepts
	수업유형	In-person + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(실시간), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	Multicore CPU
4주차 03-25 ~ 03-31	강의내용	Review of single-core CPU and multicore CPU concepts
	수업유형	Online + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	GPU I
5주차 04-01 ~ 04-07	강의내용	GPU design philosophy
	수업유형	In-person + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(실시간), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	GPU II
6주차 04-08 ~ 04-14	강의내용	GPU microarchitecture and functionality
	수업유형	Online + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	Parallel computation
7주차 04-15 ~ 04-21	강의내용	Matrix multiplication strategies and tiling concepts
	수업유형	In-person + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	Midterm exam

9주차 04-29 ~ 05-05	강의내용	Review + Midterm exam
	수업유형	In-person
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(공C481-1)
	주별학습목표	TPU
10주차 05-06 ~ 05-12	강의내용	TPU architecture and systolic array examples
	수업유형	In-person + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(실시간), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	Basic AI concepts and models
11주차 05-13 ~ 05-19	강의내용	Introduction to deep learning, AI operations and models
	수업유형	Online + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	AI model optimization I
12주차 05-20 ~ 05-26	강의내용	AI model specifications
	수업유형	In-person + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(실시간), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	AI model optimization I
13주차 05-27 ~ 06-02	강의내용	Quantization, Pruning
	수업유형	Online + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	NPU
14주차 06-03 ~ 06-09	강의내용	Foremost NPU and dataflows
	수업유형	In-person + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(실시간), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	Advanced NPU

15주차 06-10 ~ 06-16	강의내용	Case study of recent NPUs
	수업유형	Online + Recorded
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	Performance model
	강의내용	Roofline concept and analysis
	수업유형	In-person + Recorded
	학습활동	
16주차 06-17 ~ 06-23	강의실	월04-06(실시간), 수01-03(녹화강의)
	주별학습목표	Final exam
	강의내용	Review + Final exam
	수업유형	In-person
	학습활동	
	강의실	월04-06(공C481-1), 수01-03(공C481-1)

[성적평가방법]

평가방법	상대평가
평가 항목 및 기준	출석(0%)중간(30%)기말(30%)과제(40%)퀴즈(0%)발표(0%)프로젝트(0%)토론(0%)기타5(0%)

[학습 활동에 대한 세부 내용]

구분	주제	제출일	제출방법
과제	Programming to practice hardware description language (Verilog)		
과제	Programming to practice hardware description language (Verilog)		
과제	Programming to practice hardware description language (Verilog)		
프로젝트	Final project to design a computation block in an AI accelerator		

[관련 도서 및 참고자료]

교재	저자/역자	출판사

[수강생유의사항]

논리회로 및 컴퓨터구조 개념에 익숙한 학생들의 수강을 권장합니다.

※ 해당 수업 수강생은 '연구실 안전환경 조성에 관한 법률'에 의거 법정 연구실 안전교육을 이수하시기 바랍니다.(safety.konkuk.ac.kr)

