

학생설계전공소개 (양자정보이론 및 양자컴퓨팅)

양자정보과학 분야는 2022년 해당 분야에서 노벨 물리학상을 수상하여 그 존재감과 중요성이 수면 위로 떠오른 분야로, 기존의 (소위 '슈퍼컴퓨터'라고 불리는 고성능 컴퓨터를 포함한) 컴퓨터가 다항 시간 내에 해결하는 알고리즘이 발견되지 않은 문제를 다항 시간 내에 일부 해결할 수 있음이 증명되어 각광받고 있다. 대한민국 과학기술정보통신부(이하 과기부)는 2023년 「과학기술 혁신인재 양성」 중 「양자정보과학 인적기반 조성」 사업의 일환으로 한국과학기술원, 고려대학교 등의 학교에 양자대학원을 설립하는 등 양자정보과학 분야의 연구에 대한 필요성을 공식적으로 인정하고 있으며, 해당 분야의 연구 인력을 확충하고자 하는 노력 또한 보이고 있다. 이처럼 과기부에 의해 선정되고 설립된 대학원의 경우 해당 분야의 국내 활성화를 이루고 있으나, 학부의 경우 관련된 전공이 개설된 대학교가 없다시피 하여, 대학원으로 이어지는 해당 분야의 고급인력이 수요에 비해 현저히 부족한 실상이다. 따라서 미래에 아주대학교가 양자정보과학 분야의 선두주자가 되기를 희망하는 아주대학교 소프트웨어학과의 학부생으로서 양자정보과학 분야에 대한 기초지식을 탄탄히 다지고, 해당 분야로의 대학원 진학을 통해 양자정보과학 분야의 연구자로서의 성장을 도모하고자 본 전공을 신청한다.

학생설계전공 교육과정표

학생설계전공명(국문)		양자정보이론 및 양자컴퓨팅		학생설계전공명(영문)			Quantum Information and Quantum Computing	
연번	학수구분 (전공선택/필수 여부 기록)	교과목명 (국문)		교과목명 (영문)	학점	이수 예정학기 (ex. 2-2학기)	비고	
1	전공필수	확률 및 통계1		Probability and Statistics 1	3	2-1	수학과	
2	전공필수	선형대수1	택 1	Linear Algebra 1	3	2-2	수학과	
		수리물리학 및 수치계산 1		Mathematical Physics and Numerical Methods 1	3		물리학과	
3	전공필수	컴퓨터구조		Computer Architecture	3	2-2	소프트웨어학과	
4	전공필수	알고리즘		Algorithms	3	2-1	소프트웨어학과	
5	전공필수	수학프로그래밍		Mathematical Programming	3	3-1	수학과	
6	전공필수	양자역학1		Quantum Mechanics 1	3	3-2	물리학과	
7	전공필수	양자기술입문		Introduction to Quantum Technology	3	3-2	물리학과	
8	전공선택	계산이론		Computational Theory	3	3-1	소프트웨어학과	
9	전공선택	선형대수2		Linear Algebra 2	3	3-1	수학과	
10	전공선택	수리물리학 및 수치계산 2		Mathematical Physics and Numerical Methods 2	3	3-1	물리학과	
11	전공선택	현대대수1		Modern Algebra 1	3	3-2	수학과	
12	전공선택	해석개론1		Introduction to Analysis 1	3	3-2	수학과	
13	전공선택	인공지능물리학		AI Physics	3	3-2	물리학과	
14	전공선택	미분방정식		Differential Equations	3	3-2	수학과	
15	전공선택	역학1		Mechanics 1	3	3-2	물리학과	
16	전공선택	역학2		Mechanics 2	3	4-1	물리학과	
17	전공선택	확률 및 통계2		Probability and Statistics 2	3	4-1	수학과	
18	전공선택	양자역학2		Quantum Mechanics 2	3	4-1	물리학과	
19	전공선택	복소함수		Complex Functions	3	4-1	수학과	
20	전공선택	현대대수2		Modern Algebra 2	3	4-1	수학과	
21	전공선택	해석개론2		Introduction to Analysis 2	3	4-1	수학과	
22	전공선택	양자화학		Quantum Chemistry	3	4-2	화학과	
23	전공선택	나노물리학		Nanophysics	3	4-2	물리학과	
24	전공선택	자기주도연구1		Undergraduate Research 1	3	4-1	소프트웨어학과	
25	전공선택	자기주도연구2		Undergraduate Research 2	3	4-2	소프트웨어학과	
학점 계					78			

5. 필수 교양 및 전공교과목 이수 상황 및 계획표

필수 교양 및 전공교과목 이수 상황 및 계획표 (제1전공)				
연번	학수구분 (전공선택/필수 여부 기록)	교과목명 (국문)	이수사항 (미이수시에는 이수 예정 학기 기록)	비고
	교양필수	영어1	이수 완료	
	교양필수	영어2	이수 완료	
	교양필수	글쓰기	이수 완료	
	교양필수	아주인성	이수 완료	
	교양필수	한국의 현대문학 (‘문학과 예술’ 영역)	이수 완료	
	교양필수	미래산업혁명과 기술창업론 (‘인간과 사회’ 영역)	이수 완료	
	교양필수	한국사와 민족의 발전 (‘역사와 철학’ 영역)	이수 완료	
	교양필수	SW커리어세미나	이수 완료	
	교양필수	수학1	이수 완료	
	교양필수	확률및통계1	이수 완료	수학과 전공과목으로 이수
	교양필수	선형대수1	이수 완료	수학과 전공과목으로 이수
	교양필수	물리학	이수 완료	
	교양필수	물리학실험	이수 완료	
	교양필수	생명과학 / 화학 중 택1	3-1 이수 예정	
	전공필수	컴퓨터프로그래밍및실습	이수 완료	
	전공필수	이산수학	이수 완료	
	전공필수	창의소프트웨어입문	이수 완료	
	전공필수	디지털회로	4-1 이수예정	
	전공필수	객체지향프로그래밍및실습	이수 완료	
	전공필수	자료구조및실습	이수 완료	
	전공필수	컴퓨터구조	이수 완료	
	전공필수	알고리즘	이수 완료	
	전공필수	시스템프로그래밍및실습	이수 완료	
	전공필수	컴퓨터네트워크	이수 완료	
	전공필수	운영체제	3-2 이수예정	
	전공선택	인공지능	이수 완료	

	전공선택	기계학습	이수 완료	
	전공선택	계산이론	현재(3-2) 이수 중	
	전공선택	오픈소스SW입문	현재(3-2) 이수 중	