

# 양자정보이론 및 양자컴퓨팅 전공

## 전공명

국문 : 양자정보이론 및 양자컴퓨팅

영문 : Quantum Information and Quantum Computing

## 전공 소개

컴퓨터과학, 수학, 물리학 등 여러 분야의 지식을 두루 갖추어야 역량을 발휘할 수 있는 양자정보이론의 학부 과정을 설립하고자 한다. 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 각광 받고 있다. 대한민국 과학기술정보통신부(이하 과기부)는 2023년 「과학기술 혁신인재 양성」 중 「양자정보과학 인적기반 조성」 사업의 일환으로 한국과학기술원, 고려대학교 등의 대학교에 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 아주대학교의 학부생으로서 양자정보과학 분야에 대한 기초지식을 탄탄히 다지고, 해당 분야로의 대학원 진학을 통해 양자정보과학 분야의 연구자로서의 성장을 도모하고자 본 전공을 설립한다.

2. 세부 교육과정표

학생설계전공 전공교육과정표					
학생설계전공명(국문)		양자정보이론 및 양자컴퓨팅		학생설계전공명(영문)	Quantum Information and Quantum Computing
연번	학수구분	교과목명(국문)		교과목명(영문)	학점
1	전필	확률 및 통계1		Probability and Statistics 1	3
2	전필	선형대수1	택 1	Linear Algebra 1	3
		수리물리학 및 수치계산 1		Mathematical Physics and Numerical Methods 1	
3	전필	컴퓨터구조		Computer Architecture	3
4	전필	알고리즘		Algorithms	3
5	전필	수학프로그래밍		Mathematical Programming	3
6	전필	양자역학1		Quantum Mechanics 1	3
7	전필	양자컴퓨터입문		Introduction to Quantum Computer	3
8	전선	계산이론		Computational Theory	3
9	전선	선형대수2		Linear Algebra 2	3
10	전선	수리물리학 및 수치계산 2		Mathematical Physics and Numerical Methods 2	3
11	전선	현대대수1		Modern Algebra 1	3
12	전선	해석개론1		Introduction to Analysis 1	3
13	전선	인공지능물리학		AI Physics	3
14	전선	미분방정식		Differential Equations	3
15	전선	역학1		Mechanics 1	3
16	전선	역학2		Mechanics 2	3
17	전선	확률 및 통계2		Probability and Statistics 2	3
18	전선	양자역학2		Quantum Mechanics 2	3
19	전선	복소함수		Complex Functions	3
20	전선	현대대수2		Modern Algebra 2	3
21	전선	해석개론2		Introduction to Analysis 2	3
22	전선	양자화학		Quantum Chemistry	3
23	전선	나노물리학		Nanophysics	3
24	전선	자기주도연구1		Undergraduate Research 1	3
25	전선	자기주도연구2		Undergraduate Research 2	3
계					75