

물리학과 대학원 학사 내규

제정 : 1999. 11. 24.
개정(3차) : 2008. 10. 13.
개정(4차) : 2012. 05. 09.
개정(5차) : 2017. 03. 10.
개정(6차) : 2022. 06. 20.
개정(7차) : 2022. 12. 22.
개정(8차) : 2023. 01. 03.
개정(9차) : 2023. 01. 25.
개정(10차) : 2023. 03. 10.
개정(11차) : 2024. 02. 22.
개정(12차) : 2024. 09. 13.

(1) 대학원 개요

가. 명칭

물리학과 대학원의 공식 명칭은 “물리학과”로 한다.

나. 전공과정

졸업자의 다양한 진로를 고려하여 본 학과의 대학원 학위과정을 다음과 같이 세부 분야로 나누어 분야별로 전공 과정을 운용한다. 대학원에 입학한 학생은 자유롭게 아래의 4개 분야 중 하나를 선택하여 학위과정을 이수하도록 하는 것을 원칙으로 한다. 그 밖의 세부전공에 관한 사항은 물리학과 대학원 위원회를 통해 결정할 수 있다.

- ① Quantum Universe (양자우주): 우주 생성 과정에서 중대 사건 발견
- ② Quantum Matter (양자물질): 새로운 물성 발견과 이해
- ③ Quantum Application (양자응용): 중대한 기술 개발로 산업 혁신 창출
- ④ Quantum Information Physics (양자정보물리학): 양자정보과학의 이해와 응용

(2) 대학원생 배정과 지원에 관한 규정

가. 원칙

- ① 학기별로 각 연구실별 최근 3년(6개 학기)간 배정받은 전일제 학생 수를 파악한 후 연구실별 배정 가능 대학원생 수를 결정한다. 각 연구실은 석사, 석박사 통합 및 박사과정 신입생을 합하여, 최근 3년간 9명 이내로 배정받는 것을 원칙으로 한다. 단 외국인 학생, 학연과정 및 산업체 학위 파견 과정의 경우는 정원 외로 배정할 수 있다.
- ② BK 재원을 바탕으로 한 경제적 지원은 BK 참여 학생의 연구실적 및 성적을 기준으로 전체 참여 학생의 70% 이내로 지원한다.

- ③ 학연과정, 산업체 학위 파견 과정 및 연구과정(장학금 지원가능 정규학기 초과)은 지원 대상에서 제외한다.
- ④ 지원 대상 학생 선발 시 다음의 지원 적합 여부를 검증한다.
 - 전일제에 대한 지도교수 확인.
 - 경제적 지원을 받는 해당 학기 동안 학생 신분의 변동 없음.

나. 시행 방안

- ① 물리학과 행정팀은 학기마다 취합하는 지도교수 배정 신청서를 바탕으로 각 전임교원 별 소속 대학원생 명단을 관리하며, 학기 시작 첫 주에 교육위원회에 통보한다.
- ② 대학원 신입생에 대해 매 학기 3월 31일과 9월 30일까지 지도교수 배정 신청서를 작성하여 학과에 제출하도록 하며, 교육위원회는 이를 바탕으로 학과 소속 교수별 학생 수를 조사하고 (2)-가-①의 준수 여부를 확인한다.
- ③ 대학원 주임교수는 지도교수를 선정하지 못한 학생을 개별 면담하고 지도교수가 배정될 수 있도록 한다.

(3) 이수 교과목에 관한 규정

가. 학위 취득 필수 학점

- ① 과정별 학위 취득에 필요한 최소 학점은 다음과 같다.
 - 석사과정 30학점, 박사과정 30학점, 석박사 통합과정 54학점

나. 이학 석사/공학 석사 과정

학위 취득을 위한 필수 및 선택과목 이수 요건은 각 세부 분야별로 아래와 같이 규정한다.

- ① 석사학위 취득을 위한 30학점은 세부 전공 과정에 맞추어 “[별표1] 세부 과정별 의무 이수 과목”의 해당 과목을 이수해야 한다. 세부 전공 양자정보물리학의 경우 [별표3] 양자정보물리학 의무 이수 과목을 따른다.
- ② 본교 학부 과정에서 이수한 학부-대학원 연계 과목은 해당 과목의 대학원 학점으로 인정할 수 있다. (단, 학부 졸업학점으로 이미 합산된 과목의 학점은 대학원 취득학점으로 인정하지 않는다.)
- ③ 학위 기간 중 개설되지 않은 과목에 한하여, 연세대학교와 학점 교류 협정을 맺고 있는 타 대학 대학원 해당 과목의 이수를 인정할 수 있으며, 연세대학교 내부의 인접 학문인 수학, 화학, 천문학, 전기전자공학, 신소재공학 대학원의 개설과목 중 교육위원회에서 심의하여 학점 인정 과목을 “[별표2] 타 학과 전공 선택 인정과목”에 정한다. 이를 대학원생에게 공지하고 수강 신청을 위한 학점 인증 승인 요청서를 학과 사무실에 비치한다.
- ④ 대학원 “개별지도연구(Individual Study)”과목 설치에 관한 내규에 따라 “개별지도연구”(2학점) 과목을 개설하여 운영하며, 해당 교과목을 이수하여 취득한 학점은 석사 학위과정에서 6학점까지 수료에 필요한 학점으로 가산할 수 있다.

다. 이학 박사/공학 박사 과정

학위 취득을 위한 필수 및 선택과목 이수 요건은 각 세부 분야별로 아래와 같이 규정한다.

- ① 박사학위 취득을 위한 박사과정 30학점, 통합과정 54학점은 세부 전공 과정에 맞추어 “[별표1] 세부 과정별 의무 이수 과목”의 해당 과목을 이수해야 한다. 세부 전공 양자정보물리학의 경우 [별표3] 양자정보물리학 의무 이수 과목을 따른다.
- ② 본교 학부 과정에서 이수한 학부-대학원 연계 과목은 해당 과목의 대학원 학점으로 인정할 수 있다. (단, 학부 졸업학점으로 이미 합산된 과목의 학점은 대학원 취득학점으로 인정하지 않는다.)
- ③ 박사과정의 경우, 박사학위 취득에 필요한 의무 이수 과목을 석사과정에서 이미 이수한 경우, 해당 과목을 이수한 것으로 인정하되, 일반대학원 규정에 따라 박사학위 취득에 필요한 최소 이수 학점 수 (30학점)에는 포함하지 않는다. 학점 번호가 동일한 교과목을 석사과정에서 이수 후 박사과정에서 재수강하더라도 이수 학점으로 인정할 수 없다.
- ④ 학위 기간 중 개설되지 않은 과목에 한하여, 연세대학교와 학점 교류 협정을 맺고 있는 타 대학 대학원 해당 과목의 이수를 인정할 수 있으며, 연세대학교 내부의 인접학문인 수학, 화학, 천문학, 전기전자공학, 신소재공학 대학원의 개설과목 중 교육위원회에서 심의하여 학점 인정 과목을 “[별표2] 타 학과 전공 선택 인정과목”에 정한다. 이를 대학원생에게 공지하고 수강 신청을 위한 학점 인증 승인 요청서를 학과 사무실에 비치한다. 매 학기 운영위원회를 통해 추가로 인정과목을 지정할 수 있다.
- ⑤ 대학원 “개별지도연구(Individual Study)”과목 설치에 관한 내규에 따라 “개별지도연구”(2학점) 과목을 개설하여 운영하며, 해당 교과목을 이수하여 취득한 학점은 박사 학위과정에서 6학점까지, 석박사 통합과정에서는 8학점까지 수료에 필요한 학점으로 가산할 수 있다.
- ⑥ 석박사 통합과정 대학원생은 각 세부 분야별 박사과정의 규정에 준한다.

(4) 박사학위 과정 종합시험 내규

박사학위 취득을 위해서는 종합시험에 합격하여야 하며 아래와 같이 운영한다.

가. 용어 정의

- 본과 : 연세대학교 이과대학 “물리학과”
- 석사과정 : “석사 학위과정 입학전형”으로 입학하여 학위 취득과 함께 졸업하는 과정
- 박사과정 : 석사 학위자가 박사학위 취득을 목표로, “박사 학위과정 입학전형”에 합격하여 수학하는 과정
- 석박사 통합과정: 학사 학위자가 박사 학위 취득을 최종 목표로, “석박사 통합과정 입학전형”에 합격하여 수학하는 과정.
- 지필고사 : 고전역학, 전자기학, 양자역학 및 선택과목 등 모두 4과목에 대해 출제된 문제를 수기로 답안지를 작성하는 시험 형식

나. 응시 대상 및 자격

- 1998학년도 이후 석사과정 입학생 중 통합과정 전환자.
- 1999학년도 이후 석박사 통합과정 입학생 전원.

▪ 1999학년도 이후 박사과정 입학생 전원.

- ① 1999학년도 이후 석박사 통합과정 입학생 전원 및 1999학년도 이후 박사과정 입학생 전원은 반드시 종합시험을 치러야 한다.
- ② 석박사 통합과정 입학생들의 경우 지필고사 형태의 종합시험 응시 기회는 입학 후 6학기 이내, 총 3회로 제한한다. 입학 후 6학기 이내에 3회 응시하여 합격하지 못한 경우에는 본과에서 박사학위 과정을 계속할 수 없다. 단 2023년 2학기 이후 종합시험은 (4)-다항에 명시된 구술 시험으로 전환한다.
- ③ 박사과정 입학생의 경우 지필고사 형태의 종합시험 응시 기회는 입학 후 4학기 이내, 총 2회로 제한한다. 단 2023년 2학기 이후 종합시험은 (4)-다항에 명시된 구술시험으로 전환한다.
- ④ 석사과정 입학생 중, 지필고사 형태의 종합시험을 희망하는 경우 시험을 치를 수 있다. 이 경우, 응시 기회는 최대 2회로 제한한다. 이 시험에서 합격에 해당하는 성적을 받고, 추후 별도의 입학전형을 통과하여 박사과정에 진학할 경우, 종합시험에 합격한 것으로 인정한다. 단 2023년 2학기 이후 종합시험이 (4)-다항에 명시된 구술시험으로 전환하면서 석사과정 입학생은 종합시험의 대상에서 제외한다.

다. 응시방법

- ① 종합시험은 박사과정 입학 후 4학기이내 또는 석박사 통합과정 입학 후 6학기이내 응시할 수 있으며, 응시 기회는 2번으로 제한한다. 본과는 매 학기 대학원생을 대상으로 종합시험을 공고한다.
- ② 응시 희망자가 학사포털 시스템을 통해 종합시험을 신청하면 대학원 주임의 확인을 통해 종합시험 대상자가 된다.
- ③ 응시 희망자는 지도교수와 협의하여 응시자의 학위 연구와 관련된 분야의 학과 전임교원(단, 지도교수 제외) 2인 이상을 포함한 교내/외 박사학위 소지자 3인을 학업지도위원회로 구성한다.
- ④ 지도교수는 학업지도위원회가 주관하는 구술 종합시험 위원에서 제외되나, 그 결과를 논의하는 사정 회의에 참여할 수 있다.
- ⑤ 종합시험은 전공 전문성, 연구주제 이해도, 연구 방법의 창의성, 향후 연구계획의 구체성을 평가하는 구술시험으로 진행한다. 연구계획 관련 내용은 연구계획서 양식(학과지정 양식)을 참고할 수 있다.
- ⑥ 학업지도위원회는 종합시험 평과 결과 및 개선되어야 할 사항을 사정 회의에서 논의하고 그 내용을 심사위원평가서에 작성하여 지도교수와 학과에 전달한다.
- ⑦ 학업지도위원 3인의 평가점수 평균이 80점 이상일 때 합격으로 인정한다.
- ⑧ 본과는 종합시험 시행 후 1개월 이내에 대학원 주임 승인을 통하여 합격 여부를 응시자에게 통보한다.
- ⑨ 자격시험 응시 지원자는 연구계획서(학과지정 양식)를 작성하고 대학원 성적표를 첨부하여 학업지도위원회에 사전 서면 제출하고 구술시험을 진행한다. 단, 사전 제출된 학업 성적 및 연구계획서의 우수성을 바탕으로 학업지도위원회에서 구술시험 최종 합격을 판단 할 수 있다.

라. 외국어 시험

- ① 본과 대학원에서 석사 및 박사학위 취득을 위하여 필요한 외국어는 영어로 한다. 기타 제2외국어에 관한 시험은 실시하지 않는다.

- ② 영어시험은 공인기관에서 실시하는 TOEFL, TOEIC, NEW TEPS 시험의 성적으로 가름한다. 합격에 필요한 최저점 수는 석사 TOEFL 500점(CBT 173, iBT 61), TOEIC 630점, NEW TEPS 285점, 박사 TOEFL 530점(CBT 197, iBT 71), TOEIC 670점, NEW TEPS 308점으로 한다.
- ③ 필요성이 인정되는 경우, 본교 미래교육원(구 외국어학당) 교육 이수증을 제출하면 외국어 시험에 합격한 것으로 한다.

마. 물리학과 대학원 위원회

- ① 종합시험의 효과적인 운영을 위하여 본과의 대학원 위원회에서 일정 및 진행을 주관한다.

(5) 박사학위 수여 절차 및 자격 요건

가. 박사학위 수여 절차

- ① 종합시험을 통과한 박사/석박사통합과정 학생을 박사후보자(Ph. D. Candidate)라고 한다. 박사후보자는 종합시험 통과 후부터 박사학위 논문 제출 2학기 전까지 학위논문 연구계획서를 작성하여 학과에 제출해야 한다.
- ② 박사후보자는 학위 취득 희망일 1학기 전에 5인으로 구성된 박사학위 논문심사위원회를 구성하고 구술 심사를 통과하여야 한다. 논문 지도교수는 심사위원장이 되며 심사위원 중 2인까지 외부인사로 할 수 있다.
- ③ 박사후보자는 박사학위 논문 구술 심사 이전에 박사학위 자격 요건((5)-나 항)을 만족시켜야 하며 박사학위 논문심사위원회 위원이 전원 참석한 가운데 공개 학술발표회를 통하여 1회 이상 예비 및 최종 논문연구 구술심사를 받아야 한다. 논문의 독창성과 우수성에 대해 논문심사위원 전원이 80점 이상으로 평가할 경우, 심사에 합격한 것으로 하며, 박사학위 논문은 대학에서 정한 기일 내 출판한다.
- ④ 박사학위 논문은 영문으로 작성하는 것을 원칙으로 한다.

나. 박사학위 자격요건

박사학위 종합시험을 통과한 박사/석박사통합과정 학생으로 아래 요건을 박사학위 논문심사위원회 구술 심사 이전에 만족하는 것을 원칙으로 한다.

- ① Quantum Universe 양자우주 전공
 - Physical Review 급 저널에 주저자 논문을 2편 이상 게재해야 한다. (단, 박사학위 논문심사위원회 구술 심사 시점 이전에 게재 승인된 것은 인정)
 - 대형 국제 공동 연구 실험의 경우 아래의 2가지 요건을 박사학위 논문심사위원회 구술 심사 이전에 만족해야 한다.
 - 1) 주저자로 Physical Review 급 논문 1편 게재 혹은 공개 예비 결과(컨퍼런스 노트급) 게재 (단, 박사학위 논문심사위원회 구술 심사 시점 이전까지 게재 승인된 것은 인정)
 - 2) 국제 공동 연구 논문 공저자 10편 이상 (단, 박사학위 논문심사위원회 구술 심사 시점 이전까지 게재 승인된 것은 인정)

- 주저자로 상위 10% 이내의 저널에 1편을 게재할 경우, 자격을 만족한 것으로 인정한다.
- ② Quantum Matter 양자물질 전공
 - Physical Review 급 저널에 주저자 논문을 2편 이상 게재해야 한다. (단, 박사학위 논문심사위원회 구술 심사 시점 이전에 게재 승인된 것은 인정)
 - 주저자로 상위 10% 이내의 저널에 1편을 게재할 경우, 자격을 만족한 것으로 인정한다.
- ③ Quantum Application 양자응용 전공
 - Physical Review 급 주저자 논문을 2편 이상 게재해야 한다. (단, 박사학위 논문심사위원회 구술 심사 시점 이전에 게재 승인된 것은 인정)
 - 주저자로 상위 10% 이내의 저널에 1편을 게재할 경우, 자격을 만족한 것으로 인정한다.
- ④ Quantum Information Physics 양자정보물리학 전공
 - Physical Review 급 주저자 논문을 2편 이상 게재해야 한다. (단, 박사학위 논문심사위원회 구술 심사 시점 이전에 게재 승인된 것은 인정)
 - 주저자로 상위 10% 이내의 저널에 1편을 게재할 경우, 자격을 만족한 것으로 인정한다.

다. 부칙

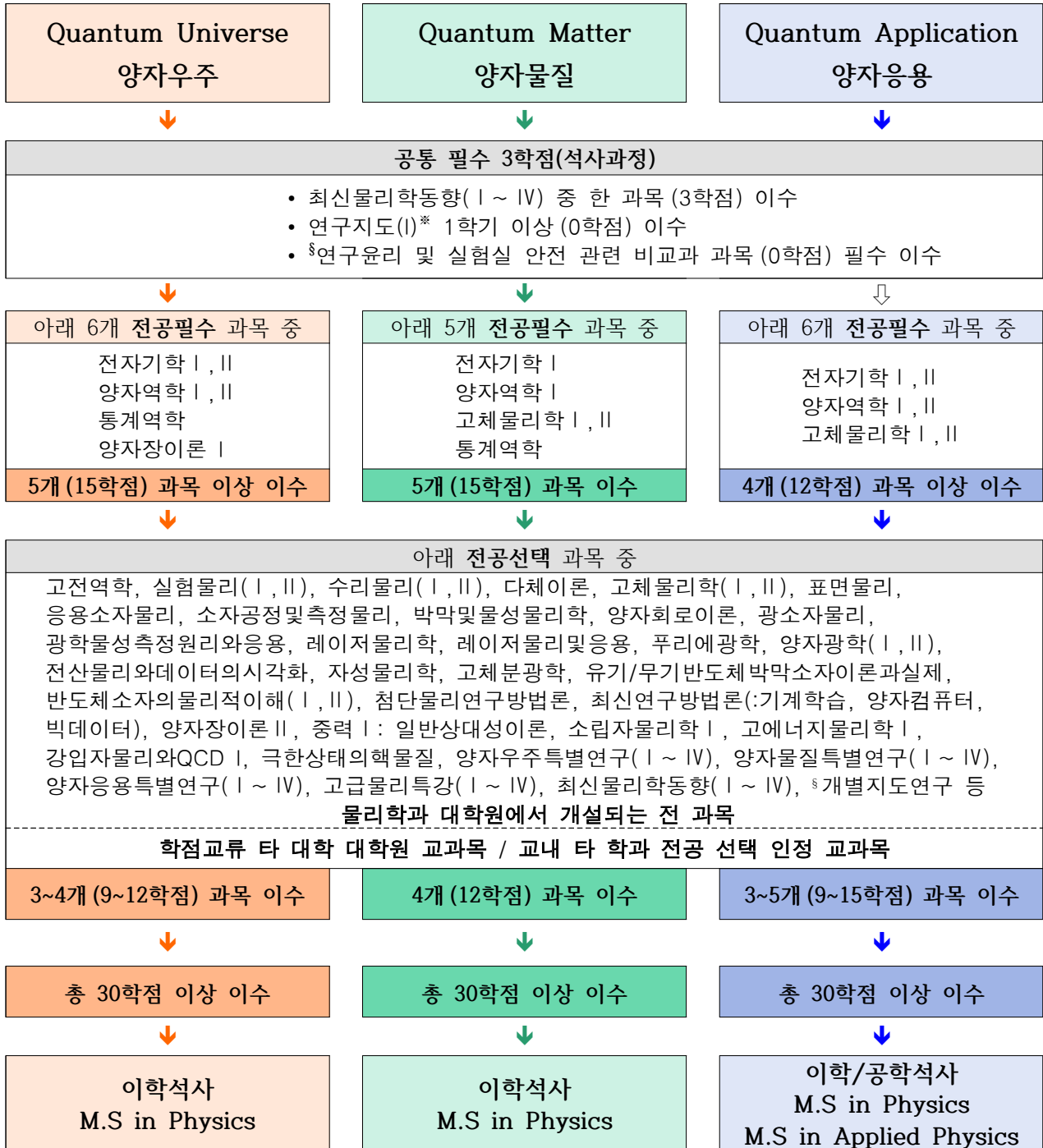
- ① 1999년 9월 1일 현재 물리학과 혹은 표면물리 협동과정에 속한 대학원생들은 입학 시점의 해당학과의 대학원 내규를 적용함을 원칙으로 한다.
- ② 1999년 9월 1일 현재 공과대학의 대학원 석사과정에 속하였다가 학과로 소속 변경된 학생들에 대해서는 다음과 같은 예외의 규정을 둔다.
 - 공학석사를 원하는 학생들은 공과대학의 원칙에 준하여 석사학위를 수여한다.
 - 학과에서 공학박사를 원하는 학생들은 Quantum Application 과정의 필수과목 중 최소 2개 과목 이상을 이수해야 한다.
- ③ 공학박사는 Ph. D. in Applied Physics로 학위를 수여한다.

(6) 석사학위 수여 절차 및 자격 요건

- ① 석사과정 입학생은 석사학위 논문 제출 1학기 전까지 학위논문 연구계획서 제출 후 졸업논문을 작성하고 박사학위 소지자 3인으로 구성된 석사학위 논문심사 위원회의 심의를 통과하면 석사학위를 취득할 수 있다.
- ② 석박사 통합과정 입학생이 과정을 중단하고자 하는 경우, (6)-① 항에 따라 석사학위를 취득하고 졸업할 수 있다.
- ③ 석박사 통합과정 입학생이 석사학위를 취득하고자 할 경우, (6)-① 항에 따라 석사학위를 취득할 수 있다.
- ④ 공학석사는 M.S. in Applied Physics로 학위를 수여한다.
- ⑤ 석사학위논문 대체실적 심사를 통해 석사학위를 취득하고자 하는 경우 [별첨4] 물리학과 석사학위논문 대체실적 승인에 관한 내규에 따라 신청해야 하며, 내규의 조건을 추가로 만족해야 한다.

[별표 1]

세부 과정별 의무 이수 과목(석사)



*연구지도 과목은 “0”학점이며, 대학원에서 일괄(자동) 수강신청
 일괄(자동) 수강신청 시기 석/박사과정(통합중단 포함): 진급학기 기준 4학기 이상 이수자
 통합과정: 진급학기 기준 6학기 이상 이수자

§ 연구윤리 등 과목은 대학원 공통 개설과목으로, 개별 수강신청 후 온라인 교육(LearnUs 등)으로 이수(필요 시 관련 교육 이수증으로 대체 가능)

§ 개별지도연구 : 학생이 전공에 관해서 지도교수로부터 개별적으로 과제를 지정받아 수행하는 연구를 말한다.

세부 과정별 의무 이수 과목(박사)



*연구지도 과목은 "0"학점이며, 대학원에서 일괄(자동) 수강신청
 일괄(자동) 수강신청 시기 석/박사과정(통합중단 포함): 진급학기 기준 4학기 이상 이수자
 통합과정: 진급학기 기준 6학기 이상 이수자

§ 연구윤리 등 과목은 대학원 공통 개설과목으로, 개별 수강신청 후 온라인 교육(LearnUs 등)으로 이수(필요 시 관련 교육 이수증으로 대체 가능)

§ 개별지도연구 : 학생이 전공에 관해서 지도교수로부터 개별적으로 과제를 지정받아 수행하는 연구를 말한다.

[별표 2] 타 학과 전공 선택 인정과목

학과	학정번호	학점	교과목명
광과학협동과정	OPT6030	3	간접광학및실험
융합반도체협동과정	SMC9110	3	고급반도체물리학
	SMC9120	3	유기반도체
계산과학공학	CSE7830	3	물리기반모델링및시뮬레이션1
	CSE7840	3	물리기반모델링및시뮬레이션2
	CSE7860	3	수학적모델링및수치해석1
	CSE7870	3	수학적모델링및수치해석2
	CSE5851	3	딥러닝과데이터과학
인공지능학과	AAI5002	3	데이터사이언스와강화학습
	AAI5106	3	병렬및분산처리프로그래밍
	AAI5006	3	AI창업기초
	AAI5206	3	AI창업기초2
	AAI5207	3	AI창업기초3
신소재공학과	MSE8650	3	투명전자소재
	MSE8090	3	반도체공정
	MSE8460	3	2차원나노물질특론
기계공학과	MEU5021	3	바이오메디칼광학이미징
	MEU6170	3	첨단레이저광공학

※그 밖의 과목을 운영위원회를 거쳐 추가로 인정할 수 있다.

[별표 3] 양자정보물리학 의무 이수 과목

구분	양자정보물리학 이학/공학박사	
	이수과목	학점
전공필수 5과목 (15학점)	양자역학1	3
	양자역학2	3
	*양자정보과학1	3
	*양자정보과학2	3
	통계역학	3
전공심화 2과목 (6학점)	양자컴퓨팅및시뮬레이션1,2	3
	양자센싱및측정1,2	3
	양자통신및암호1,2	3
	양자정보실험1,2	3
	고급양자알고리즘	3
	고급양자정보이론	3
	양자광학	3
프로젝트 1과목 (3학점)	양자정보연구설계1,2	3
전공선택	양자대학원 및 물리학과 개설 전 과목	
기타필수	최신물리학동향(I ~IV) 총 세 과목(9학점) 이상 필수 이수	
	*연구지도(II) 2학기 이상 이수	
	*연구윤리 및 실험실 안전 관련 비교과 과목 필수 이수	
졸업학점	박사과정	30
	통합과정	54

구분	양자정보물리학 이학/공학석사	
	이수과목	학점
전공필수 5과목 (15학점)	양자역학1	3
	양자역학2	3
	양자컴퓨터및시뮬레이션1	3
	양자컴퓨터및시뮬레이션2	3
	통계역학	3
전공선택	양자대학원 및 물리학과 개설 전 과목	
기타필수	최신물리학동향(I ~IV) 총 한 과목(3학점) 이상 필수 이수	
	*연구지도(I) 1학기 이상 이수	
	*연구윤리 및 실험실 안전 관련 비교과 과목 필수 이수	
졸업학점	석사과정	30

*연구지도 과목은 “0”학점이며, 대학원에서 일괄(자동) 수강신청
일괄(자동) 수강신청 시기 석/박사과정(통합중단 포함): 진급학기 기준 4학기 이상 이수자
통합과정: 진급학기 기준 6학기 이상 이수자

*양자정보과학1,2 교과목의 경우 그에 준하는 교과목으로 대체 이수 가능(양자정보물리학1,2 대체 가능)

§ 연구윤리 등 과목은 대학원 공통 개설과목으로, 개별 수강신청 후 온라인 교육(LearnUs 등)으로 이수(필요 시 관련 교육 이수증
으로 대체 가능)

(별첨 1)

A guideline for a Research Proposal

학위연구제안서 작성 가이드라인

To develop a successful career researcher, you must submit a summary or give an oral presentation on your research achievements and plans.

물리학과 대학원생 여러분이 독립적인 연구자로서 커리어를 개발하기 위해서는 반드시 여러분의 연구 내용 또는 계획을 요약하여 문서로 제출하거나 구두로 발표를 하여 검증받는 과정을 거쳐야 합니다.

World-renowned universities have already emphasized the importance of this procedure in graduate students. Especially, they have been practicing a screening process for postgraduate students by letting them write “Research proposals” of their own to initiate, plan, and confirm their research ideas at the entry-level Ph.D. course.

세계적으로 우수한 대학에서는 일찍이 이러한 과정의 중요성을 인식하여 대학원생 시기부터 강조하고 있으며 특히 박사 과정 연구 진입기에서 Research Proposal을 작성하여 자신의 연구를 구상, 계획, 검증하는 제도를 운영하고 있습니다.

Yonsei University Physics Department graduate program will replace the written tests for core courses with Research Proposals writing and presentation as the qualifying examination from 2022.

연세대학교 물리학과 대학원 또한 기존의 지필고사로 치러왔던 종합시험을 Research Proposal을 발표하는 구술시험으로 2022년부터 전환합니다.

Research Proposal shares a similar structure with proposals for research project funding and scholarship. Therefore, the experience of writing RP as a graduate student is a fundamental stepping stone to further develop your professional career as a physicist.

Research Proposal은 여러분이 독립적인 연구자로서 자신의 연구 프로젝트 Funding을 확보하거나, 자신의 장래를 위한 scholarship을 얻기 위한 연구제안서(proposal)와 거의 유사한 구조를 가지고 있습니다. 따라서 대학원생 시기에 작성해보는 Research Proposal은 향후 여러분 자신의 연구 커리어를 만들기 위한 가장 핵심적인 초석이라고 할 수 있습니다.

This guideline will give a brief introduction to RP and its outlines so that graduate students can prepare their own Research Proposals.

본 가이드라인은 Research Proposal에 대한 소개와 더불어 outline을 학생들에게 제공하여 자신의 Research Proposal을 작성하는 데 도움을 주고자 작성되었습니다.

1. What is your research proposal used for, and why is it important?

Research Proposal의 용도는 무엇이고 왜 중요한가요?

It is used to establish whether there is expertise to support your proposed area of research.

여러분이 제안하는 연구 분야에 전문 지식을 스스로 쌓아 가는 데 사용됩니다.

The first research proposal you submit is just the starting point. As your ideas evolve, your proposed research is likely to change. Yet, Research Proposal is essential since it is a stepping stone for the systematic Research you will pursue.

처음 발표하는 Research Proposal은 연구의 시작이며, 연구를 계속 추진하다 보면 처음의 생각과 계획과는 다르게 진행되곤 합니다. 그럼에도 체계적인 개인 연구의 시작 점이라는 데서 Research Proposal은 매우 중요합니다.

2. How long should my research proposal be?

Research Proposal은 어느 정도 분량으로 준비해야 하나요?

In Power Point, the slide number would be less than 20.

통상적으로 Power Point slide 20장 내외로 준비하여 발표하면 됩니다.

3. What should be included in my Research Proposal?

Research Proposal에 들어갈 내용은 무엇인가요?

Your proposal should include the following.

여러분의 Research Proposal에는 아래의 내용을 포함하여 작성하면 됩니다.

1) TITLE 제목

Your title should give a clear indication of your proposed research approach or key question

제목은 제안된 연구 방향 또는 핵심 질문이 명확하게 표현되어야 합니다.

2) BACKGROUND AND RATIONALE 연구 배경과 논거

You should include:

- the background and issues of your proposed Research
- identify your discipline
- a short literature review
- a summary of key debates and developments in the field

아래 사항을 포함하여 설명합니다.

- 탐구하려는 연구 배경과 이슈
- 구체적인 연구 분야
- 짧은 문헌 조사 리뷰
- 핵심 논쟁 이슈와 관련 연구 분야의 동향

3) RESEARCH QUESTION(S) 연구와 관련된 질문들

You should formulate these clearly, giving an explanation as to what problems and issues are to be explored and why they are worth exploring

앞서 2) 항목과 연관되어 추진하려는 연구 분야의 현안과 이슈에 대한 설명을 추가하고 왜 이 분야가 연구할 가치가 있는지 설명합니다.

4) RESEARCH METHODOLOGY 연구 방법론

You should provide an outline of:

- theoretical resources to be drawn on
- research approach (theoretical/experimental framework)
- scientific methods appropriate for the proposed research
- a discussion of advantages as well as limits of particular approaches and methods

아래 항목에 대한 설명을 제시합니다.

- 이론적 기반
- 연구 접근 방법 (이론적/실험적 뼈대)
- 제안된 연구에 적합한 과학적 방법론
- 추구하는 방법론에 대한 장점과 한계

5) PLAN OF WORK & TIME SCHEDULE 연구 수행 계획과 스케줄

You should include an outline of the various stages and corresponding timelines for developing and implementing the research, including writing up your thesis. Your research should be completed within four to six years, with writing up completed in the final semester of registration for full-time study.

시기 별로 진행되고 마무리되어야 연구의 각 단계를 계획하고 그 내용을 포함합니다. 학위논문 작성을 포함하여 대개 4~6년 정도를 전체 연구 기간으로 잡고, 마지막 학기에는 학위논문 작성에 집중하도록 시간 계획을 세웁니다.

6) BIBLIOGRAPHY 서지

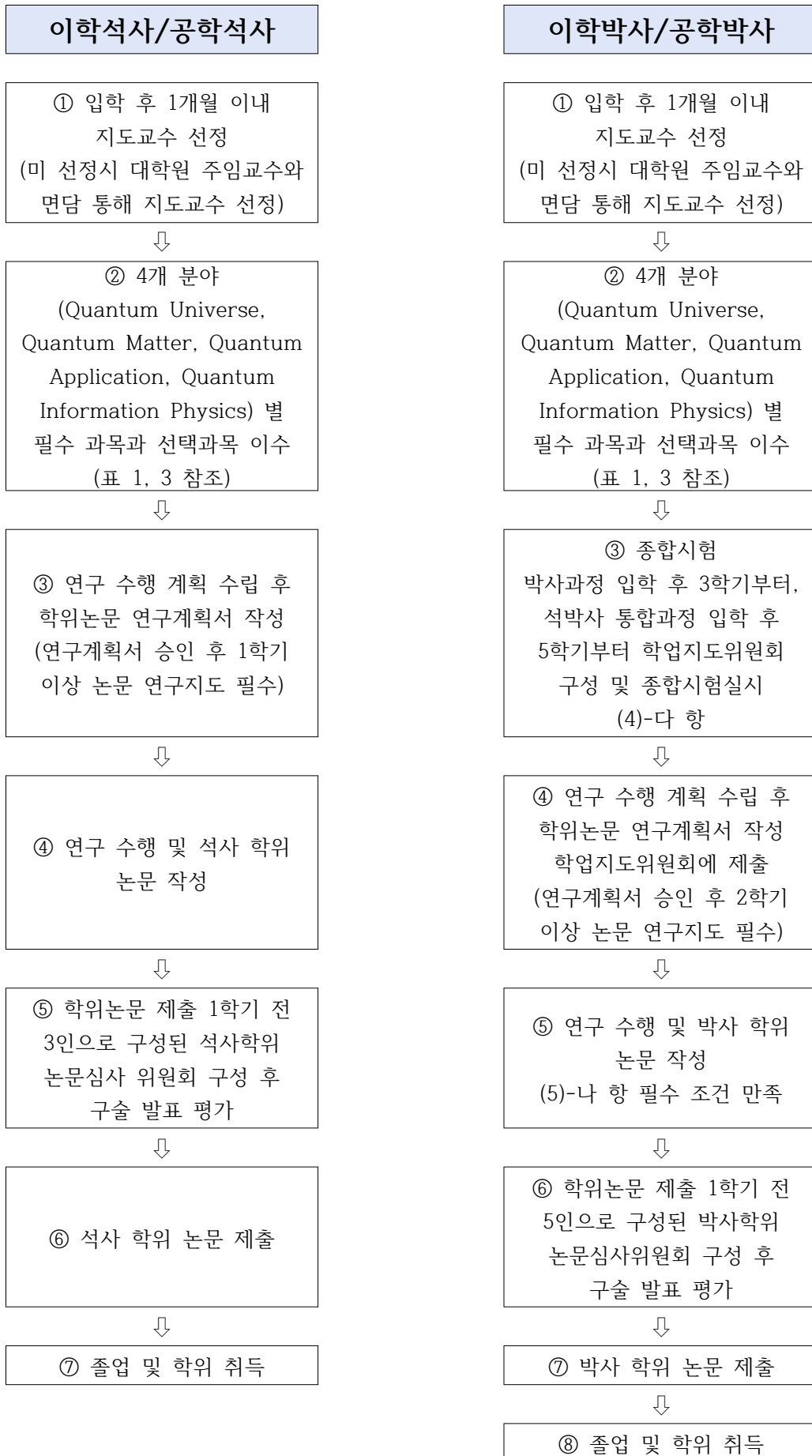
You should include:

- a list of references to key articles and texts discussed within your research proposal
- a selection of sources appropriate to the proposed research

아래 항목이 첨부되어야 합니다.

- Research Proposal에 언급되고 설명된 논문과 자료의 목록
- Research Proposal 내용에 적합한 유용한 자료

(별첨 2) 학위 취득 순서도



(별첨 3) 물리학과 동문 장학금 지급 규정

가. 연세대학교 물리학과 통합과정 신입생(등록 완료자)을 선발 대상으로 하며, 교육연구단 행정운영위원회에서 우수 연구자로 성장 가능성을 종합적으로 판단하여 선발한다.

나. 선정된 장학생들에게 입학 첫해 1회 지급한다.

다. 매 학기 장학생 선발 전, 장학금 재원 규모를 파악하여 교육연구단 행정운영위원회에서 지급 금액을 결정한다.

라. 선발된 장학생은 학위 취득 시까지 통합과정 등록을 유지해야 하며 이를 충족하지 못할시(장기휴학(4학기 초과) 또는 자퇴), 미충족 사유가 발생하는 학기에 기수혜 장학금을 물리학과로 반납해야 한다.

(별첨 4) 물리학과 석사학위논문 대체실적 승인에 관한 내규

본 내규는 석사논문에 상응하는 학습 경험 및 결과 등의 석사학위논문 대체 실적을 설정 및 운영하여 석사학위를 수여하기 위한 것이다.

1. 대체실적 승인요건

구 분	항 목
필수요건1	① 최소 전공 6학점 이상 교과목 추가 이수 ② 취득학점의 총 평량평균이 3.0 이상
필수요건2 (①, ②, ③ 중 선택)	① 연구보고서, 프로젝트보고서 등 연구 관련 성과물 ② 국·내외 학술지 게재 또는 국·내외 학술대회 발표실적 ²⁾ ③ 국·내외 특허 출원

- 1) 제출시기: 졸업 심사 유형지정 신청기간 이내에 대체실적물을 지정하고, 학과에서 지정하는 기간 내 제출
2) ▲국외학술지: SCIE 저널에 공동저자로 심사 시점까지 게재 승인 ▲국내학술지: 학진등재지에 공동저자로 심사 시점까지 게재 승인 ▲국내 학술대회: 한국물리학회, 한국진공학회 등 학술단체총연합회에 등록된 학회로 심사 시점까지 공동저자로 발표 완료 ▲국외 학술대회: 미국/유럽 등지의 물리학회, 재료학회, 화학회, 진공학회 등 50년 이상의 역사를 가지고 있는 학회로, 심사 시점까지 공동저자로 발표 완료

2. 대체실적 심사대상자

2018년 3월 이후 석사학위 과정 입학생 중 석사학위논문 대체실적으로 석사학위를 취득하고자 하는 학생 중 다음 조건을 충족한 학생.

- ① 석사 4학기~ 석사8학기 이내 학생
- ② 자격시험(외국어 성적 제출) 합격
- ③ 3학기 이상 이수한 학생

3. 대체실적 심사자 신청절차

논문대체 실적으로 졸업하고자 하는 학생은 연구계획서 제출기간 내에 필수요건 1, 2의 심사 요건을 제출하여 대체실적 심사대상자로 신청한다.

4. 대체실적 심사자 승인

연구계획서 승인기간 내에 해당학과에서는 논문대체실적 심사대상자 자격요건을 충족한 경우 논문대체실적 심사대상자를 승인한다.

5. 대체실적 최종결과 심사 및 승인절차

- 1) 학위논문 대체실적 심사는 물리학과에서 정하는 심사기간 내에 3인 이상의 심사위원회를 구성하여 대체실적을 심사하며, 물리학과 대학원 주임을 위원장으로 한다.
- 2) 대체실적 평가는 대학원에서 승인한 대체실적 요건에 따라 합격, 불합격으로 평가한다.

6. 대체실적 시행 적용시기: 2023년 2학기부터 적용