

산업공학과 대학원생을 위한  
교과목 이수 및 졸업에 관한 학과 내규

(신·구 대학원 내규 통합본)

최종 개정일  
2021년 12월 30일

## 가. 교과목 이수규정

### (1) 대학원 과정별 수료 소요학점

| 과정      | 산업공학과 내규 (최소기준) |        |       | 서울대학교 교과과정 |          | 비고                       |
|---------|-----------------|--------|-------|------------|----------|--------------------------|
|         | 교과학점            | 논문연구학점 | 총소요학점 | 총소요학점      | 논문연구(최대) |                          |
| 석사      | 24              | 6      | 30    | 24         | 6        | 총소요학점에<br>세미나 학점은<br>불포함 |
| 박사      | 24              | 12     | 36    | 36         | 12       |                          |
| 석·박사 통합 | 48              | 12     | 60    | 60         | 18       |                          |

(가) 상기의 산업공학과 내규는 2014년 이후 대학원 입학생부터 적용하되, 이전 입학생의 경우도 상기의 '교과학점' 최소기준을 초과하고 '총소요학점'을 만족한 경우 수료에 필요한 학점을 이수한 것으로 본다.

(나) 교과학점 중에서 급락제(S/U) 교과목은 석사과정 3학점, 박사과정 3학점, 석·박사통합과정 6학점까지만 인정한다.

(다) 교과학점 중에서 타학과(부)에서 개설한 외부강사의 세미나(윤강) 형태로 진행되는 교과목은 각 과정별로 3학점까지만 인정한다.

(라) 서울대학교 학칙 제80조(과정간의 학점취득 인정) ①항에 의거, 본교 학사과정 재학시 대학원에 개설된 교과목을 이수하고 취득한 학점 중에서 학사과정 졸업에 소요되는 학점을 초과한 부분에 한하여, 최대 6학점까지 별도의 인정 절차에 따라 석사과정 수료학점에 포함시킬 수 있다.

(리) 서울대학교 학칙 제80조(과정간의 학점취득 인정) ②항에 의거, 대학원 과정의 학생이 학사과정 교과목을 이수할 경우 학과장의 승인에 의하여 대학원과정을 통산하여 6학점 이내에서 대학원과정 수료학점으로 인정할 수 있다. 단, 학사과정에서 산업공학을 전공하지 않은 대학원생의 경우에는 산업공학과에서 개설하는 전공교과목을 6학점 이상 반드시 이수하여야 하며, 이 중 6학점 이내에서 학과장의 승인에 의하여 대학원과정 수료학점으로 인정할 수 있다.

(로) 서울대학교 교과과정 '5-가'항(교과학점과 논문연구학점)에 의거, 대학원과정에 있어서 소속 학과(부)의 전공과목으로 설정되지 않은 교과목일지라도 전공지도교수의 추천에 의하여 학과(부)장이 인정하는 타 학과(부)의 대학원과정 교과목을 이수할 경우 과정별 수료학점의 1/2범위 내에서 전공과목으로 인정할 수 있고, 과정수료학점으로 인정할 수 있다. 다만, 수료학점의 1/2범위 내에 학칙 제80조 제2항의 과정 간 취득 인정학점(6학점 이내)을 포함한다.

(לו) 서울대학교 교과과정 '5-나'항(박사과정의 석사과정 취득학점 인정)에 의거, 본교 석사과정 취득 학점 중에서 석사과정 졸업에 소요되는 학점을 초과한 부분에 한하여, 최대 12학점까지 별도의 인정 절차에 따라 박사과정 수료학점에 포함시킬 수 있다.

### (2) 산업공학 세미나 교과목 이수요건

대학원 과정별 수료를 위하여는, (1)항의 총 소요학점과는 별도로 '산업공학 세미나 과목'을 석사과정은 1학점, 박사과정은 1학점, 석·박사통합과정은 2학점씩 각각 이수하여야 한다.

(가) 산업공학 세미나 과목은 매학년도 1학기에만 개설되는 '2군 교과목'으로 매학년도 다른 부제명으로 개설된다. (동일 부제의 중복이수는 불가함)

(나) 단, 서울대학교 학칙 제76조(대학원과정의 학기당 취득학점)의 제한으로 인하여 과정 기간 중에 세미나 과목의 수강이 불가능한 경우에는 지도교수와 학과장의 승인을 거쳐 면제할 수 있다.

### (3) 분야별 대학원 교과목 이수요건

(가) 과정별 수료를 위해서는 [부록 2]에 정한 핵심(심화) 교과목 5개 분야 중, 아래에 해당하는 교과목을 이수하여야 한다.

- 석사과정 : 3개 이상의 분야에서 최소 4과목
- 박사과정(석·박사통합과정 포함) : 4개 이상의 분야에서 최소 5과목  
(단, 박사과정의 경우 동대학원 석사과정에서 이수한 교과목도 포함한다.)

(나) 상기 (가)항의 분야 및 이수 교과목은 [부록 2]에 제시된 과정별 입학년도를 기준으로 하나, 2017학년도 이전 입학생의 경우에도 원할 경우 2018학년도 이후 기준을 따를 수 있다.

(4) 대학원 공통역량교과목 이수요건(2022학년도 이후 입학생부터 적용)

(가) 공통역량영역

- 기초역량: 연구기초역량(연구자의 자세 및 태도, 학술적 글쓰기·논문작성, 학술 발표 및 토론, 연구윤리 등), 교수(teaching) 역량, 진로개발 역량 등
- 융·복합역량: 전공 분야와 타 학문 분야를 융합하여 연구할 수 있는 역량
- 연구역량: 연구방법론에 대한 심층적인 이해를 바탕으로 자신의 연구를 발전시켜나갈 수 있는 역량

(나) 이수요건 및 이수방법

| 과정       | 전공 이수학점 포함여부 | 취득한도(학점) |          | 비고           |
|----------|--------------|----------|----------|--------------|
|          |              | 최소이수(필수) | 최대이수(인정) |              |
| 석사과정     | 포함           | 0        | 3        | 전선(타전공)으로 인정 |
| 박사과정     |              | 0        | 3        |              |
| 석·박사통합과정 |              | 0        | 6        |              |

**나. 박사 논문제출 예비고사에 관한 규정 (2018학년도 이후 입학생부터 적용)**

(1) 대상 : 2018학년도 이후에 박사과정 또는 석·박사통합과정에 입학한 학생

(2) 실시 방법

- (가) 등록 횟수 및 학점 이수와 상관없이 「석·박사논문제출 예비고사 및 자격고사 응시원서(산공양식 3-4)」를 제출하여 신청한다.
- (나) [부록1]에 정한 '산업공학과 대학원 박사 필수과목'중 3과목의 필기시험에 선택 응시하여 3과목을 모두 합격하여야만 박사 논문제출 자격시험에 응시할 수 있다. 단, 예비고사의 응시 횟수에는 제한이 없고, 3과목 모두 합격하지 못한 경우 불합격한 과목만 이후 학기에 재응시할 수 있다.

**다. 논문제출 자격시험에 관한 규정**

(1) 자격요건 및 유의사항(공통)

- (가) 과정별로 2개 학기 이상 등록하고 18학점 이상의 교과학점을 이수한 후, 「석·박사논문제출 예비고사 및 자격고사 응시원서(산공양식 3-4)」 및 기타서류를 학과에 제출하고 서울대학교포털을 통하여 원서접수를 하여 신청한다.
- (나) 응시횟수 제한 : 과정별 논문제출 자격시험의 응시기회는 3회로 제한한다.
- (다) 응시 분야 및 교과목은 [부록 2]에 제시된 과정별 입학년도를 기준으로 하나, 2017학년도 이전 입학생의 경우에도 원할 경우 2018학년도 이후 기준을 따를 수 있다.

(2) 박사 논문제출 자격시험 (2010학년도 이전 또는 2018학년도 이후 입학생)

- (가) 상기 (1)항의 자격요건을 만족하고 '박사 논문제출 예비고사'에 합격한 박사과정 또는 석·박사통합과정 대학원생은 [부록 2]에 정한 핵심(심화) 교과목 5개 분야 중, 3개 분야에서 각각 본인이

이수한 1과목씩을 선택하여 필기시험에 응시한다. (단, 동대학원 석사과정에서 논문제출 자격시험에 응시하여 합격하였던 과목은 박사 논문제출 자격시험에서 다시 선택할 수 없다.)

(나) 선택한 필기시험 과목 중에서 응시생이 해당 교과목을 이수할 당시 'A-' 이상의 성적을 취득하였을 경우, 필기시험을 교과목 담당교수가 지정하는 주제(또는 자유 주제)에 대한 추가과제물(addendum) 평가로 갈음할 수 있다.

(3) 박사 논문제출 자격시험 (2011~2017학년도 입학생)

(가) 상기 (1)항의 자격요건을 만족한 박사과정 또는 석·박사통합과정 대학원생은 다음의 '필수과목'과 '심화과목' 필기시험에서 각각 3과목씩을 선택 응시하여 모두 합격하여야 한다. 단, 전과목 모두 합격하지 못한 경우, 불합격한 과목만 이후 학기에 재응시할 수 있다.

(나) 필수과목 : [부록 1]에 정한 '산업공학과 대학원 박사 필수과목' 중 3과목을 선택 응시한다.

(다) 심화과목 : [부록 2]에 정한 핵심(심화) 교과목 5개 분야 중, 3개 분야에서 각각 본인이 이수한 1과목씩을 선택하여 필기시험에 응시한다. (단, 동대학원 석사과정에서 논문제출 자격시험에 응시하여 합격하였던 과목은 박사 논문제출 자격시험에서 다시 선택할 수 없다.)

(라) 선택한 심화과목 중에서 응시생이 해당 교과목을 이수할 당시 'A-' 이상의 성적을 취득하였을 경우, 필기시험을 교과목 담당교수가 지정하는 주제(또는 자유 주제)에 대한 추가과제물(addendum) 평가로 갈음할 수 있다.

(4) 석사 논문제출 자격시험

(가) 상기 (1)항의 자격요건을 만족한 석사과정 대학원생은 [부록 2]에 정한 핵심(심화) 교과목 5개 분야 중, 3개 분야에서 각각 본인이 이수한 1과목씩을 선택하여 필기시험에 응시한다.

(나) 선택한 필기시험 과목 중에서 응시생이 해당 교과목을 이수할 당시 'A-' 이상의 성적을 취득하였을 경우, 필기시험을 교과목 담당교수가 지정하는 주제(또는 자유 주제)에 대한 추가과제물(addendum) 평가로 갈음할 수 있다.

## 라. 박사 졸업에 관한 규정

(1) 졸업 대상

(가) 상기의 '교과목 이수규정'을 만족하고 '석사 논문제출 자격시험'을 통과한 박사과정 또는 석·박사통합과정 학생으로서,

(나) 소정의 3심(초심·중심·종심)제 논문심사에 합격하고,

(다) 국제학술지 게재 요건을 만족한 자

(2) 박사논문 심사절차

(가) (논문계획서 제출) 박사논문 심사절차는 졸업예정자가 초심 예정일 1주일 전까지 「논문계획서(산공양식 3-1)」 및 「초심신청서(산공양식 3-1-2)」를 학과에 제출함으로써 시작된다.

(나) (내부 심사위원 선임) 논문계획서 제출시, 지도교수는 본인을 포함한 내부 심사위원 3인 이상(위원장 포함)을 선임하여 학과장의 승인을 받는다.

(다) (초심 발표자료 제출) 심사대상자는 초심 예정일 1주일 전까지 초심 발표자료를 내부 심사위원 전원에게 제출하여야 한다.

(라) (초심) 박사논문 초심은 박사졸업 희망학기보다 최소 한 학기 이전에 (즉, 박사졸업 희망학기의 시작일 이전에) 내부 심사위원 전원이 참석한 가운데 실시하여야 하며, 위원장은 심사결과를 학과에 서면으로 보고하여야 한다.

(마) (박사논문 심사위원회 구성) 박사졸업 희망학기가 시작되면 1달 이내에, 심사대상자는 학과 교수 2인 이상과 교외 전문가 1인 이상을 포함하여 5인으로 구성되는 박사논문 심사위원회를 구성하고, 「박사논문 지도위원 심사의뢰서(산공양식 3-2)」를 제출하여 학과장에게 논문심사를 의뢰하여

야 하고, 학과장은 심사위원을 공과대학 학장에게 추천한다.

- (㉞) (논문심사본 제출) 심사대상자는 논문을 작성한 후, 중심 예정일 2주일 전까지 논문의 심사본을 심사위원에게 제출하여야 한다. 제출하는 논문심사본의 형식은 학과 표준 논문형식을 따른다.
- (㉟) (중심) 박사논문의 중심은 초심이 완료된 학기의 다음 학기 또는 그 이후에 실시하며, 심사위원 5인 전원이 참석한 가운데 심사위원장을 중심으로 논문심사본의 발표평가를 실시하고, 해당 학기에 중심을 실시할지 여부를 결정한다.
  - 해당 학기에 중심을 실시하기로 결정한 경우, 심사위원장은 중심 일정을 수립한다.
  - 해당 학기에 중심을 실시하지 않기로 결정한 경우, 심사대상자는 서울대학교 「대학원 학위논문 심사 및 학위수여에 관한 시행 지침」 제12조(논문심사기간 연장)에 의거 심사기간의 연장을 신청하여야 한다.
- (㊱) (박사논문 공개발표회) 심사대상자는 중심 이전에 「박사논문 공개발표회」를 개별적으로 실시하여야 한다. 공개발표회의 진행을 위하여 심사대상자는 일정수립 및 장소예약 등을 완료한 후, BK 사업단과 학과사무실에 사전에 통보하여 학과 전체 구성원에게 공지하여야 한다.
- (㊲) (중심) 공개발표회가 끝나면, 박사논문 심사위원회는 수정·제출된 논문심사본을 비공개로 심사하여 최종적으로 합격 여부를 판정한다.
- (㊳) (논문최종본 제출) 2월 졸업예정자는 당해년도 1월말까지, 8월 졸업예정자는 당해년도 7월말까지 완성된 논문최종본을 심사위원 전원이 실인(도장이나 서명) 날인한 인준지와 함께 학과 및 중앙도서관에 제출하여야 한다.

### (3) 국제학술지 게재 요건

- (㉞) 졸업예정자는 박사논문과 관련된 본인의 연구내용을 제1저자 또는 교신저자로서 국제학술지에 게재 또는 게재승인된 상태이어야 한다.
- (㉟) 박사 졸업요건으로 인정되는 국제학술지는 SCI, SCI-E 및 SSCI에 등재된 학술지에 한한다.
- (㊱) 졸업예정자는 박사논문 중심시에 상기 ㉞항에 대한 증빙자료를 심사위원회에 제출하여야 한다.

### (4) 기타 세부사항

- ☞ 본 내규에서 규정하지 않은 내용은 서울대학교 「대학원 학위논문심사 및 학위수여에 관한 시행 지침」을 따른다.

## 마. 석사 졸업에 관한 규정

### (1) 졸업 대상

- (㉞) 상기의 '교과목 이수규정'을 만족하고 '석사 논문제출 자격시험'을 통과한 석사과정 학생 또는 서울대학교 학칙 제89조 ③항에 의거 석·박사통합과정을 중도에 포기한 학생으로서,
- (㉟) 소정의 논문심사에 합격하고,
- (㊱) 학술지 게재 또는 학술대회 발표 요건을 만족한 자

### (2) 석사논문 심사절차

- (㉞) (논문계획서 제출) 2월 졸업예정자는 전년도 9월말 내로, 8월 졸업예정자는 당해년도 3월말 내로 「논문계획서(산공양식 3-1)」를 학과에 제출하여야 한다.
- (㉟) (심사위원 선임) 논문계획서를 제출하면 학과장은 2인의 심사위원 및 심사위원장을 선임한다.
- (㊱) (석사논문 합동발표회) 졸업예정자는 논문심사본 제출 이전에 실시하는 학과 차원의 「석사논문 합동발표회」에 의무적으로 참여해야 한다. 졸업예정자는 논문 작성시에 합동발표회에 참여한 교수들의 의견을 반영한다.
- (㊲) (논문심사본 제출) 졸업예정자는 논문을 작성한 후, 2월 졸업예정자는 전년도 11월말, 8월 졸업예정자는 당해년도 5월말까지 논문의 심사본을 심사위원에게 제출하여야 한다. 제출하는 논문심

사본의 형식은 산업공학과 표준 논문형식을 따른다.

- (㉠) (논문심사 및 논문수정) 심사위원장의 주도 하에, 2월 졸업예정자는 전년도 12월, 8월 졸업예정자는 당해년도 6월 내로 논문심사본의 발표심사를 실시하고, 졸업예정자는 심사위원의 의견을 수렴하여 논문을 수정한 후 심사위원들에게 제출하여 최종적으로 합격 판정을 받는다.
- (㉡) (논문최종본 제출) 2월 졸업예정자는 당해년도 1월말까지, 8월 졸업예정자는 당해년도 7월말까지 완성된 논문최종본을 심사위원 전원이 실인(도장이나 서명) 날인한 인준지와 함께 학과 및 중앙도서관에 제출하여야 한다.

(3) 학술지 · 학술대회 발표 요건

- (㉢) 졸업예정자는 본인의 연구내용을 저자(공동저자 포함)로서 국내 · 외 ‘학술지’에 게재하거나 ‘학술대회’에서 발표(포스터 발표 포함)하여야 한다.
- (㉣) 졸업예정자는 논문최종본 제출과 함께 상기 ㉢항에 대한 증빙자료를 학과에 제출하여야 한다.

(4) 기타 세부사항

☞ 본 내규에서 규정하지 않은 내용은 서울대학교 「대학원 학위논문심사 및 학위수여에 관한 시행지침」을 따른다.

**부록 1. 산업공학과 대학원 박사 필수과목**

| 시험 과목 | 출제 범위                                       |
|-------|---|
| 최적화   | ‘406.315 경영과학1’ 교과목에 준하는 내용                 |
| 확률    | ‘033.015 공학수학2 (산업공학과 학부생용 강좌)’ 교과목에 준하는 내용 |
| 통계    | ‘406.432 산업공학통계’ 교과목에 준하는 내용                |
| 생산관리  | ‘406.310 생산관리’ 교과목에 준하는 내용                  |
| 인간공학  | ‘406.304 인간공학’ 교과목에 준하는 내용                  |

## 부록 2. 산업공학과 분야별 대학원 핵심(심화) 교과목

(1) 2018학년도 이후 입학생

| 분야명         | 핵심 교과목명                        |
|-------------|--------------------------------|
| 인간공학 분야     | 인간성능, 작업생체역학                   |
| 경영과학 분야     | 최적화원론, 정수최적화, 추계학              |
| 생산·서비스 분야   | 제품공학, 재고관리, 생산계획 및 통제          |
| 데이터과학 분야    | 데이터마이닝기법, 데이터기반학습, 응용 다변량 통계분석 |
| 경제·금융시스템 분야 | 기술혁신이론 및 연구방법론, 공업경제분석         |

(2) 2011~2017학년도 입학생

| 분야명         | 심화 교과목명  |
|-------------|--|
| 시스템 설계 분야   | 인간성능, 인간-기계시스템 설계 및 평가, 하이터치디자인, 제품 및 서비스경영, 제품공학, 작업생체역학, 자동차 인간공학, 창의적 기술지능, 사용자중심 제품설계개발론, 사용자 경험설계, 시스템 모델링과 시뮬레이션                               |
| 경영과학 분야     | 최적화원론, 최적화특론, 네트워크 최적화, 네트워크 이론, 조합최적화, 조합최적화2, 조합최적화 이론, 정수최적화, 정수계획법, 추계학, 수요예측론, 의사결정분석, 고등선형계획법, 비선형계획법, 신뢰성공학, 품질보증론, 응용 수치최적화                  |
| 운영관리 분야     | 기업 정보시스템 공학, 스케줄이론, 생산계획 및 통제, 재고관리, 공급사슬 통합관리론, 전략기획 및 통제, 기업자원과 공급망관리의 기술적 논제  |
| 데이터과학 분야    | 데이터마이닝기법, 산업뉴로컴퓨팅, 계산지능특론, 기계학습 산업응용, 인터넷서비스공학, 산업데이터 애널리틱스, 데이터기반학습, 전문가시스템응용, 통계학습 고등논제, 통계학습 최적화, 자료기반학습, 산업정보기술, 정보 서비스 모형 및 기술, 서비스컴퓨팅, 확률모형 특론 |
| 경제·금융시스템 분야 | 기술혁신이론 및 연구방법론, 공업경제분석, 투자위험관리론, 동적시스템, 응용 다변량 통계분석, 기술경영 통계분석, 경쟁시스템분석  |

(3) 2010학년도 이전 입학생

| 분야명      | 심화 교과목명   |
|----------|---|
| 인간공학 분야  | 하이터치디자인   |
| OR 분야    | 네트워크 최적화, 네트워크 이론, 조합최적화, 조합최적화2, 조합최적화 이론, 의사결정분석, 품질보증론 |
| 생산시스템 분야 | 전략기획 및 통제, 스케줄이론, 수요예측, 제품 및 서비스경영                        |
| IT 분야    | 계산지능특론, 인터넷서비스공학, 서비스컴퓨팅                                  |
| 경제·경영 분야 | 투자위험관리론, 동적시스템, 응용 다변량 통계분석, 기술경영 통계분석                    |