

## 융합기계공학과

Department of Mechanical Convergence Engineering

공업센터 본관 4층 414호

Tel. 02)2220-0542

Fax. 02)2296-2299

http://mce.hanyang.ac.kr

### 1. 교육목표

본 학과는 세계 최고 수준의 교육시스템 확립을 통해 기계공학 및 기계산업 발전을 선도하는 창의/전문/융합형 글로벌 혁신 설계 인재 양성을 목표로 한다. 이를 위해 기계공학 분야 전문성 강화를 위한 교과과정 체계화, 연구중심대학 체제 확립을 위한 교육수요자 중심의 학사관리제도 선진화, 창의적 해결능력 및 연구수월성 증진을 위한 교육과정 선진화, 통합적 사고능력을 갖춘 융합형 글로벌 인재양성을 위한 교육과정 국제화 등의 추진 전략을 수립하여 학과를 운영한다.

### 2. 전공분야

본 학과는 아래와 같은 현재 6개의 핵심전공으로 구성되나 졸업 시에 특별히 전공을 구분하여 나타내지 않는다.

전공분야	개요
기계설계	기계부품 및 시스템의 최적 설계 연구에 대한 전공
동역학/진동/소음	물체의 운동, 진동, 소음의 메카니즘을 이해하여 기계 시스템 설계 및 성능을 향상시키는 연구에 대한 전공
열/에너지공학	열역학, 연소, 에너지 변환에 대한 이해를 바탕으로 에너지 효율 향상에 필요한 설계를 연구하는 전공
열전달/유체역학	열전달 및 유체역학에 대한 이해를 바탕으로 기계 시스템의 열유동 성능 향상 설계 기술을 연구하는 전공
재료/생산공학	기계시스템을 위한 다양한 재료에 대한 이해와 기계 구조물 생산에 필요한 설계 기술에 대한 전공
제어계측/로봇공학	제어 계측 및 로봇공학 이론에 대한 이해를 바탕으로 기계 시스템의 설계 기술을 연구하는 전공

### 3. 대학원 전임교원명단

성명	직위	학위명	전공지도분야	연구분야
E. Nezhad	조교수	박사	기계공학	신소재 표면처리
곽노균	조교수	박사	기계공학	미세유체역학 및 담수화 분자기하학, 기하모델링
김덕수	교수	박사	기계공학	계산기하학, 3차원이미징 기능성 표면처리를 통한 에너지 변환 성능 향상
김동립	조교수	박사	기계공학	재료/에너지공학
김영범	조교수	박사	기계공학	CAD/CAM
김재정	교수	박사	기계공학	복합재료
김학성	부교수	박사	기계공학	Laser Material Processing, Laser diagnostics
문승재	부교수	박사	기계공학	정밀계측, 의료계측, 진동, 음향학, 마이크로시스템
박관규	조교수	박사	기계공학	내연기관
박성욱	부교수	박사	기계공학	자동제어, 로봇공학, 정밀서보제어
박준홍	교수	박사	기계공학	음향 및 진동
소홍윤	조교수	박사	기계공학	마이크로/나노 시스템
송시문	교수	박사	기계공학	유동시스템
엄석기	교수	박사	기계공학	열 및 물질전달/신에너지공학 구조동역학, 진동, 다물체동역학, 안전성해석
유홍희	교수	박사	기계공학	입자공학/열전달
육세진	부교수	박사	기계공학	

성명	직위	학위명	전공지도분야	연구분야
윤길호	부교수	박사	기계공학	최적설계
이관수	교수	박사	기계공학	열전달
이상환	교수	박사	기계공학	난류유동, 유체기계설계
이세현	교수	박사	기계공학	생산자동화
장건희	교수	박사	기계공학	기전공학
장경영	교수	박사	기계공학	초음파 및 레이저 응용, 비파괴평가
정성종	교수	박사	기계공학	정밀공학
조진수	교수	박사	기계공학	정상/비정상 공기역학 및 공력설계
최동훈	교수	박사	기계공학	최적설계, Tribology
하성규	교수	박사	기계공학	복합재료
한석영	교수	박사	기계공학	구조강도 및 최적설계

### 4. 학과내규

#### 1) 전공분야 (핵심전공 및 융합전공)

본 학과는 6개의 핵심전공(기계설계, 동역학/진동/소음, 열/에너지공학, 열전달/유체역학, 재료/생산공학, 제어계측/로봇공학)로 구성되나 졸업 시에 특별히 전공을 구분하여 나타내지는 않는다.

#### ◆ 핵심전공

- 6개의 전공분야 중 한 분야를 좀 더 심도 있게 공부할 수 있도록 그 분야와 관련된 교과목들로 구성
- 모든 핵심전공과 설계 교과목을 연계하여 설계교육 강화
- 기초에 해당하는 핵심전공 I과 심화에 해당하는 핵심전공 II로 구성

#### ◆ 융합전공

- 각 학위과정 별로 학생이 선택한 핵심전공 외의 다른 핵심전공 분야(5개)를 의미함
- 학생이 선택한 핵심전공 외의 교과목들도 보다 체계적으로 이수함으로써 융합형 인재 양성을 도모함
- 1개의 융합전공을 필수적으로 선택하여 관련 교과목을 체계적으로 이수함

#### ◆ 핵심전공 및 융합전공 선택

각 학위과정별 학생은 종합시험 응시 전까지 1개의 핵심전공과 1개의 융합전공을 선택하여야 하며, 핵심전공과 융합전공 이수 요건은 “학과내규의 3)이수학점” 참조

#### ◆ 핵심전공/융합전공 교과목

- 교과과정 수시개편에 따라 교과목과 학수번호는 변경될 수 있으며 이에 대해서는 대학원 공지 참조

#### ◎ 기계설계

#### 핵심전공 I

- DME9003 다분야통합최적설계
- DME8053 응용컴퓨터지원설계
- DME8059 최적화방법론
- MEE9063 계산공학

#### 핵심전공 II

- MEE7008 유전알고리즘의소개와응용
- PME9002 기초기전시스템설계
- GAL8018 열교환기설계
- MEE9104 복합재료설계
- MEE9103 구조해석및기계설계론
- MEE9101 계산기하학

AUE8028 고등최적설계

◎ 동역학/소음/진동

핵심전공 I

- DME8045 고등동역학
- PME8004 기계진동학특론
- DME9011 음향학
- DME9014 구조음향학
- PME8025 초음파공학
- PME8038 선형시스템해석

핵심전공 II

- CIE8008 구조동력학
- PME9002 기초기전시스템설계
- DME6022 공력음향학
- PME8025 초음파공학
- DME8034 평판및셸이론
- MEE8037 전산공학해석
- MEE9110 복합재료응용및제작
- DME8034 평판및셸이론
- MEE7016 바이오의료용초음파
- PME8066 퍼지논리및신경망응용

◎ 열/에너지공학

핵심전공 I

- MEE8001 고등열역학
- MEE8006 연소공학
- MEE8054 열동력공학특론
- MEE8063 입자공학
- MEE8038 고등내연기관

핵심전공 II

- CIE8001 고등유체역학
- MEE9085 연료전지전달현상
- MEE9048 연소모델링
- MEE7012 연료전지공학
- MEE9051 플랜트엔지니어링특론
- MEE3039 에너지시스템및관리
- MEE9087 EPC국제도큐멘테이션
- MEE9086 EPC국제커뮤니케이션
- MEE7051 플랜트프로젝트매니지먼트

◎ 열전달/유체역학

핵심전공 I

- CIE8001 고등유체역학
- MEE8013 점성유동
- MEE8023 전도열전달
- MEE8025 대류열전달
- MEE8026 복사열전달

핵심전공 II

- MEE8003 고등열전달
- PME9006 마이크로및나노스케일열전달
- GAL8018 열교환기설계

MEE9093 열전도현상해석특론

GLA8025 고등에어로졸역학

MEE7007 미세유동학

MEE8014 압축성유동

MEE8063 입자공학

GLA8011 퍼텐셜유동

AER6014 항공역학

MEE9109 레이저열복사특론

MEE3049 히트펌프특론

GAL8010 난류유동

◎ 재료/생산공학

핵심전공 I

- AUE8023 고등응력해석1
- AUE8024 고등응력해석2
- MEE9100 고등복합재료역학
- MEE9059 MEMS설계및반도체공정개론
- DME8052 생산시스템제어
- MEE9112 부식,내마모성및기계적특성을위한표면공학

핵심전공 II

- MEE7010 박막제작공정및특성평가
- MEE7012 연료전지공학
- DME8034 평판및셸이론
- MEE3043 생산자동화공학
- MEE9110 복합재료응용및제작
- MEE9103 구조해석및기계설계론
- MEE8037 전산공학해석
- AUE6029 고등재료거동학
- MEE6004 레이저초음파공학
- MEE7013 3차원이미징공학

◎ 제어계측/로봇공학

핵심전공 I

- MEE8098 고등자동제어
- PME8038 선형시스템해석
- PME8025 초음파공학
- MEE3047 피드백제어공학
- MEE7014 광응용공학

핵심전공 II

- MEE7016 바이오의료용초음파
- DME8052 생산시스템제어
- PME8058 디지털제어
- IRB8054 로봇제어및센서실험
- PME8066 퍼지논리및신경망응용
- MEE9102 회로설계

2) 입학

본 학과의 입학은 대학원 학칙, 시행세칙 및 대학원 입학전형 모집 내규를 따른다. 특별전형은 서류전형과 전공심층면접으로 구성되며, 일반전형이 실시될 경우 서류전형과 필기고사를 통하여 신입생을 선발한다. 이 경우 필기고사 과목은 다음과 같다.

- (1) 석사학위과정: 열역학, 유체역학, 재료역학, 동역학
- (2) 박사학위과정: 열역학, 유체역학, 재료역학, 동역학
- (3) 석박사통합과정: 열역학, 유체역학, 재료역학, 동역학

### 3) 이수학점

#### (1) 최소 이수학점

- ◆ 석사학위과정: 26학점
- ◆ 박사학위과정: 37학점
- ◆ 석사.박사학위통합과정: 58학점

#### (2) 최소 전공학점 이수기준

- \* 최소 전공학점 이수기준에서 의미하는“전공”이란 대학원에서 융합기계공학과 의 전공교과목으로 인정하는 학점이며 본 내규의 핵심전공 및 융합전공의 전공 개념과는 무관함
- ◆ 석사학위과정: 최소 이수 교과학점(21학점)의 1/2 이상(11학점 이상)은 전공학점이어야 함
- ◆ 박사학위과정: 최소 이수 교과학점(33학점)의 1/2 이상(17학점 이상)은 전공학점이어야 함
- ◆ 석사.박사학위통합과정: 최소 이수 교과학점(51학점)의 1/2 이상(26학점 이상)은 전공학점이어야 함

#### (3) 핵심전공 및 융합전공 인정 기준

- ◆ 석사학위과정
  - ◇ 핵심전공 (다음 중 하나의 조건 만족)
    - 선택한 핵심전공 I에서 3학점과 기계설계 핵심전공 I, II에서 3학점 이상 이수
    - 선택한 핵심전공 I, II에서 6학점 이상 이수하되 핵심전공 I에서 3학점 이상 포함
  - ◇ 융합전공
    - 선택한 핵심전공 외 하나의 핵심전공 I, II에서 6학점 이상 이수
- ◆ 석사.박사학위통합과정
  - ◇ 핵심전공 (다음 중 하나의 조건 만족)
    - 선택한 핵심전공 I,II에서 9학점 이상 이수하되 핵심전공 I에서 6학점 이상 이수하고, 또한 기계설계분야 핵심전공 I, II에서 3학점 이상 이수
    - 선택한 핵심전공 I,II에서 12학점 이상 이수하되 핵심전공 I에서 6학점 이상 포함
  - ◇ 융합전공
    - 선택한 핵심전공 외 하나의 핵심전공 I, II에서 9학점 이상 이수
- ◆ 박사학위과정
  - 핵심전공/융합전공 이수조건은 석사.박사학위통합과정 기준을 따름
  - 석사학위를 본교 기계공학 관련 전공으로 취득한 경우 석사기간 동안 수강한 과목에 대해 그대로 인정하고 추가부분에 대해 서만 만족시키면 됨
  - 석사를 타고 혹은 본교 타전공에서 마친 경우 석사기간 동안 수강한 과목이 공통기반/핵심전공/융합전공에 해당되는지 본 학과의 교육위원회가 판단함
- ◆ 핵심전공 및 융합전공 이수 예외 조항
  - 학생이 수강한 과목이 내규에 제시된 핵심전공 및 융합전공에 속해있지 않더라도 학위 논문의 다양성을 위해 지도교수와 전공주임이 승인하는 경우 핵심전공 및 융합전공 교과목으로 인정할 수 있음
  - 예외를 인정받기 원하는 학생은 종합시험 응시 전까지 핵심전공 및 융합전공 인정 요청 내역을 지도교수의 승인을 받아 학과 사무실로 제출하여야 하며, 전공주임의 최종 승인을 받아야 함

### 4) 필수과목

본 학과에서는 특정 교과목을 필수과목으로 두지 않는다.

### 5) 선수과목

- (1) 석사과정, 석.박사 통합과정 입학자로서 학부과정에서 동역학, 열역학, 유체역학, 재료역학을 이수하지 아니한 자는 위 과목 가운데에서 9학점 이내의 선수과목을 학과주임교수가 지정할 수 있다.
- (2) 박사과정 입학자는 필요한 경우 학과 주임교수와 논문지도교수의 지정을 받아 추가 이수할 수도 있다.

### 6) 종합시험

#### (1) 응시자격

- ◆ 석사과정
  - 18학점 이상을 취득하였고, 선수과목 이수를 완료하였으며, 핵심전공 및 융합전공 이수 기준을 충족한자
- ◆ 박사과정
  - 36학점 이상을 취득하였거나, 해당 학기에 취득할 수 있고, 선수과목 이수를 완료하였으며, 핵심전공 및 융합전공 이수 기준을 충족한자
- ◆ 석사.박사학위통합과정
  - 6학기 이상 등록하고, 57학점 이상을 취득하였거나, 해당 학기에 취득할 수 있고, 선수과목 이수를 완료하였으며, 핵심전공 및 융합전공 이수 기준을 충족한자

#### (2) 응시과정

- ◆ 시험시기
  - 학기별 1회 실시를 원칙으로 하며 구체적 시기는 대학원 공지 참조
- ◆ 시험과목
  - 석사과정 3과목, 박사과정 및 석박사통합과정 4과목 (핵심전공 2과목 이상, 융합전공 1과목 또는 공통기반 1과목), 단, 본 제도 적용 시작일 기준으로 1과목이 미달되어 재응시 대상인 경우, 1과목을 재응시하여 합격하여야 종합시험을 합격한 것으로 본다.
  - 종합시험 과목은 각 학생이 이수한 과목으로 신청해야 함
- ◆ 출제위원
  - 대학원 강의 담당교수 또는 그와 동등한 자격이 있는 자
- ◆ 배점 및 합격기준
  - 모든 과목 구분없이 100점 만점에 60점 이상이 합격
- ◆ 재시험
  - 합격기준에 미달한 경우는 재응시 가능
  - 1과목이 미달된 경우는 1과목에 한하여 재응시
  - 2과목이 이상 미달된 경우는 전과목을 재응시
  - 재응시할 경우 과목 변경 가능

### 7) 논문지도 및 발표, 평가방법

#### (1) 논문지도위원회 및 논문지도 교수

- 각 학위과정의 학생은 학과 주임교수의 지도를 받아 1기 또는 2기에 논문 지도교수를 선임하여야 한다.
- 논문지도교수는 석사, 박사 및 석.박사통합과정 학생의 수강신청 및 계획지도, 학점관리, 논문지도 등의 학사관리를 한다.
- 석사, 박사 및 석.박사학위통합과정 학생의 논문 제목 선정 및 논문을 작성함에 있어 논문지도 교수를 포함하는 논문지도 위원회의 지도를 받아야 한다.
- ◆ 석사학위 논문지도위원회
  - 논문지도교수를 포함하여 3인으로 구성하되 논문지도교수는 심사위원장에서 제외하며, 심사위원 자격은 지도교수 자격과 동일함

- 논문의 심사와 구술시험은 100점 만점으로 하여 70점 이상일 경우 합격
- 학위논문의 통과는 심사위원 3분의 2 이상 찬성으로 함
- ◆ 박사학위 논문지도위원회
- 논문지도교수(학연학생일 경우 공동지도교수 2명)를 포함하여 5인으로 한다.
- 지도교수는 심사위원장에서 제외하며, 심사위원의 자격은 지도교수 자격과 동일함
- 논문의 통과: 논문의 심사와 구술시험은 100점 만점으로 하여 70점 이상일 경우 합격
- 학위논문의 통과는 심사위원 5분의 4이상의 찬성으로 함

(2) 학위논문 제출자격

- 학위논문 제출자격에 관한 사항은 대학원 학칙 시행세칙 제 4장 학위논문 제25조 학위청구논문제출 자격에 따라야 한다.
- 또한 아래의 전문학술지 논문 발표 편수 규정도 만족해야 한다.
- ◆ 전문학술지 논문 발표 편수 요건
- 박사학위를 취득하기 위해서는 공과대학 내규를 만족하여야 한다.

다.

- 위 공과대학 내규를 만족하면서, 학술지 발표 논문 중 최소 2편은 SCI급 (SCI 혹은 SCIE) 저널에 게재승인을 득하여야 하며, 이 2편 모두 주저자(제1저자 혹은 교신저자)여야 한다. 단, Q1 저널에 주저자로 논문을 게재한 경우, SCI급 저널 2편에 주저자로 게재한 것으로 본다. 해당 학위과정 입학 당시의 요건이 현재와 다른 경우에는 입학 당시의 요건을 따른다.

(3) 학위논문 발표

- 석사학위 논문을 제출하고자 하는 자는 본 학과 교수의 참석 아래 공개된 자리에서 논문발표를 하여야 한다. 단, 학위 과정 중 학술대회에서 제1저자로 발표한 경우 예외로 한다.
- 박사학위를 논문을 제출하고자 하는 자는 본 학과에서 정하는 일정에 따라 최소 1회 이상 공개된 장소에서 학위 논문의 연구진행 과정 및 결과를 발표하고, 논문지도위원회와 논문지도교수의 지도를 받아야 한다.

8) 기타

본 학과 내규에 명시되지 않은 사항은 대학원 학칙, 일반대학원 학칙 시행세칙 및 대학원 내규에 준한다. 본 학과 내규가 대학원 학칙, 일반대학원 학칙 시행세칙 및 대학원 내규와 상이한 경우, 대학원 학칙, 일반대학원 학칙 시행세칙 및 대학원 내규를 따른다.

9) 시행일

이 변경내규는 2018년 1학기부터 시행하되, 2018학년도 1학기 신입생부터 적용한다. 기존 재학생은 이수학점, 종합시험, 학위논문 제출자격과 관련하여, 입학 당시 내규와 본 내규의 규정이 상이한 경우, 두 내규 중 하나의 내규를 만족하여야 한다.

5. 2018-2019 교육과정표

학수번호	과목명	이수구분	과정	학점	강의	실습	학기
MEE9059	MEMS설계및반도체공정개론	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE9087	EPC국제도큐멘테이션	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE9086	EPC국제커뮤니케이션	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE7013	3차원이미징공학	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE9101	계산기하학	전공선택	석박사	3	3	0	1

학수번호	과목명	이수구분	과정	학점	강의	실습	학기
MEE8038	고등내연기관	전공선택	석박사	3	3	0	1
DME8045	고등동역학	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE9100	고등복합재료역학	전공선택	석박사	3	3	0	1
GAL8025	고등에어로졸역학	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE8001	고등열역학	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE8003	고등열전달	전공선택	석박사	3	3	0	2
CIE8001	고등유체역학	전공선택	석박사	3	3	0	1
AUE8023	고등응력해석1	전공선택	석박사	3	3	0	1
AUE8024	고등응력해석2	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE8098	고등자동제어	전공선택	석박사	3	3	0	1
CIE8008	구조동역학	전공선택	석박사	3	3	0	2
DME9014	구조응용학	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE9103	구조해석및기계설계론	전공선택	석박사	3	3	0	2
DME9005	기계공학세미나1	연구선택	석박사	2	2	0	1
DME9006	기계공학세미나2	연구선택	석박사	2	2	0	2
MEE9105	기계공학세미나3	연구선택	석박사	2	2	0	1
MEE9106	기계공학세미나4	연구선택	석박사	2	2	0	2
GAL8016	기계공학수치해법	전공선택	석박사	3	3	0	1
PME8004	기계진동학특론	전공선택	석박사	3	3	0	1
PME9002	기초기전시스템설계	전공선택	석박사	3	3	0	2
DME6022	공력응용학	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE7014	광응용공학	전공선택	석박사	3	3	0	2
GAL8010	난류유동	전공선택	석박사	3	3	0	1
DME9003	다분야통합최적설계	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE8025	대류열전달	전공선택	석박사	3	3	0	1
PME8058	디지털제어	전공선택	석박사	3	3	0	2
IRB8054	로봇제어및센서실형	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE9109	레이저열복사특론	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE6004	레이저초음파공학	전공선택	석박사	3	3	0	1
PME9006	마이크로및나노스케일열전달	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE7007	미세유동학	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE7016	바이오의료용초음파	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE9112	부식,내마모성및기계적특성을위한표면공학	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE7010	박막제작공정및특성평가	전공선택	석박사	3	3	0	2
COE8027	박사논문연구1	연구필수	석박사	2	2	0	전학기
COE8028	박사논문연구2	연구필수	석박사	2	2	0	전학기
MEE8026	복사열전달	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE9104	복합재료설계	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE9110	복합재료응용및제작	전공선택	석박사	3	3	0	2
DME8052	생산시스템제어	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE3043	생산자동화공학	전공선택	석박사	3	3	0	2
COE8026	석사논문연구	연구필수	석사	2	2	0	전학기
MEE7011	선형대수	전공선택	석박사	3	3	0	1
PME8038	선형시스템해석	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE8014	압축성유동	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE3039	에너지시스템및관리	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE7012	연료전지공학	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE9085	연료전지전달현상	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE8006	연소공학	전공선택	석박사	3	3	0	1

학수번호	과목명	이수구분	과정	학점	강의	실습	학기
MEE9048	연소모델링	전공선택	석박사	3	3	0	2
GAL8018	열교환기설계	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE8054	열동력공학특론	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE9093	열전도현상해석특론	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE9079	영어논문작성및지식경영	연구선택	석박사	3	3	0	1
MEE7008	유전알고리즘의소개와응용	전공선택	석박사	3	3	0	1
DME9011	음향학	전공선택	석박사	3	3	0	1
DME8053	응용컴퓨터지원설계	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE8063	입자공학	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE8023	전도열전달	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE8013	점성유동	전공선택	석박사	3	3	0	2
PME8025	초음파공학	전공선택	석박사	3	3	0	1
PME8066	퍼지논리및신경망응용	전공선택	석박사	3	3	0	1
GAL8011	퍼텐셜유동	전공선택	석박사	3	3	0	2
DME8034	평판및셀이론	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE9051	플랜트엔지니어링특론	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE7015	플랜트프로젝트매니지먼트	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE3047	피드백제어공학	전공선택	석박사	3	3	0	1
MEE3049	히트펌프특론	전공선택	석박사	3	3	0	2
MEE9102	회로설계	전공선택	석박사	3	3	0	2
AER6014	항공역학	전공선택	석박사	3	3	0	1