

**부산대학교 화학과**

# **대학원 신입생 오리엔테이션**

- 일시 : 2021년 2월 16일 10:30~12:00
- 장소 : 화학관 112호 (정암세미나실)

# 오리엔테이션 순서

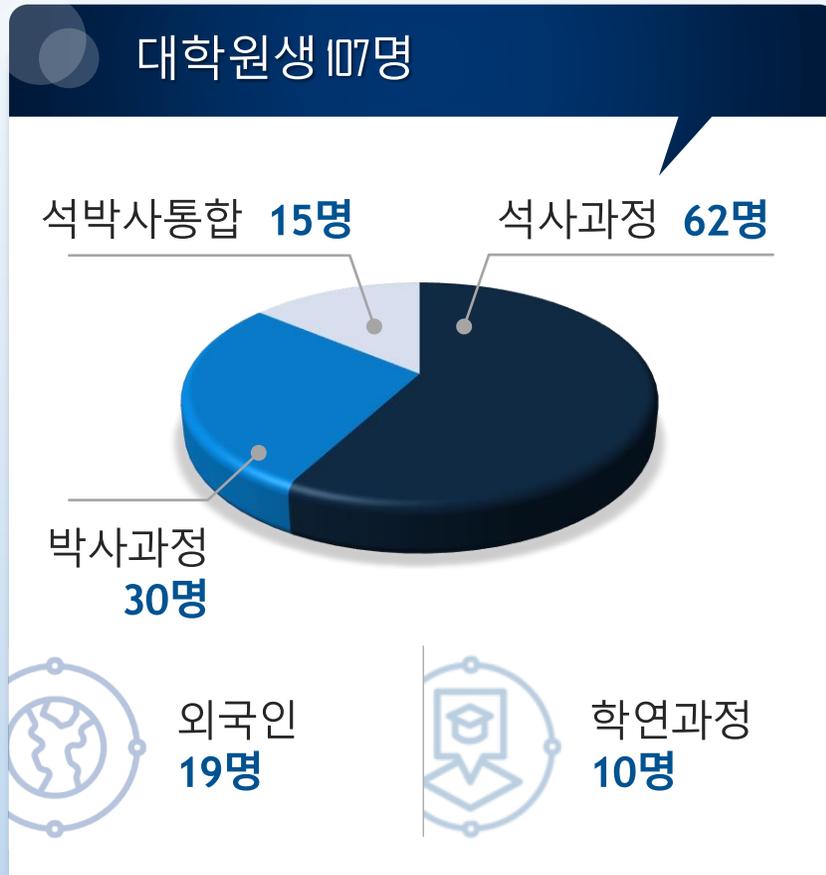
1. 교수님 인사말
2. 대학원 과정 이수 안내사항
  - 대학원 수료 요건 및 학위청구자격규정
  - 수강신청
3. 기타 신입생 전달사항
  - 연구실 안전교육
  - 실험실 폐액 처리, 폐기물 수거
  - 학생증 발급방법
  - Graduate Pre-Start 안내

# 1. 교수님 인사말

(김광선교수님)

# 부산대 화학과 현황

## 지역 최대 대학원 규모 (2020년 6월 기준)



교수

15명



박사후연구원

14명



졸업생  
(최근 3년)

석사과정 80명  
박사과정 25명

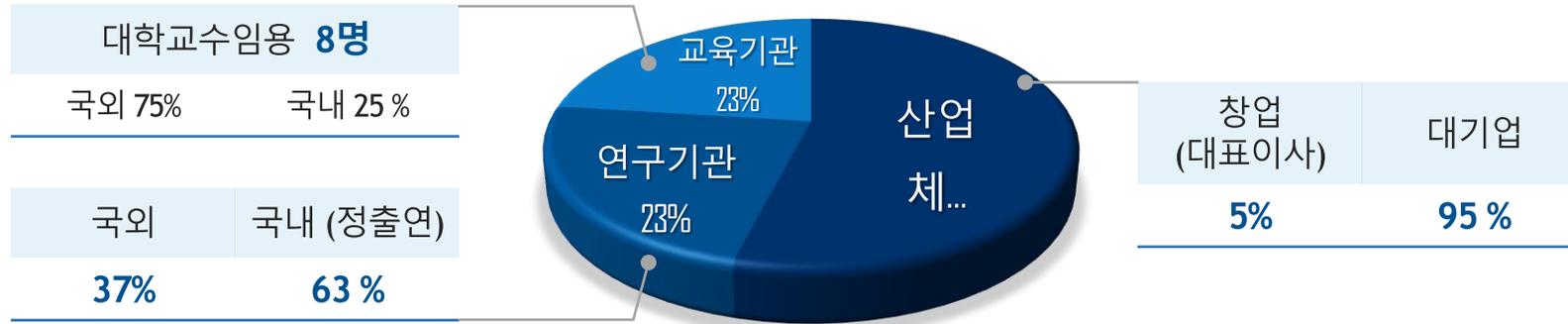


대형과제

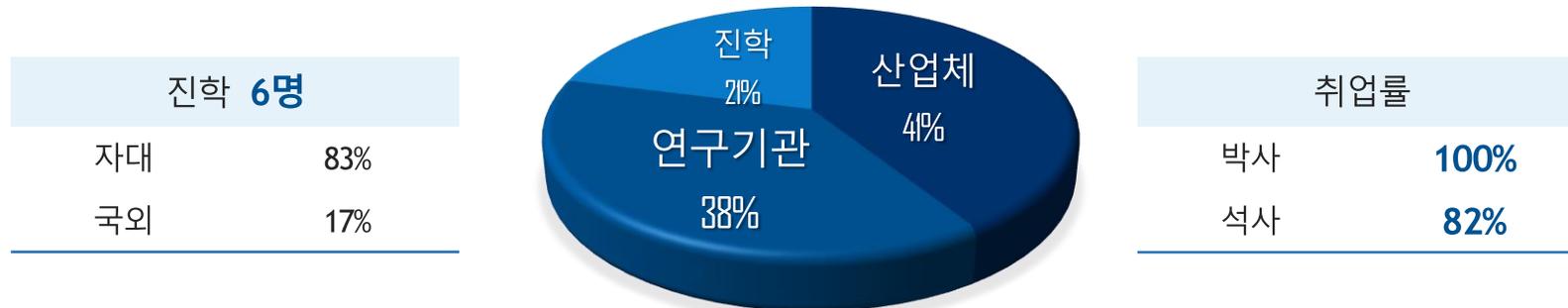
BK21 사업 1,2,3단계  
CK 사업  
국립대 육성/혁신 사업  
BRL 사업 2건

# 졸업생 진로

## 최근 10년간 대표 졸업생 박사 16명, 석사 19명



## 최근 1년간 졸업생 박사 9명, 석사 23명



분자소재 분야 우수 기관 취업 및 관련 분야 연구 지속



# 대학원생 대표 업적



SciVal

11.21



Impact Factor

0.31



Eigenfactor  
Score (ES)

100.0%

Published in Top 10%  
journals

23.9



Citations per  
Publication

72.7%

Top 10% most  
cited worldwide

논문	Journal	IF	ES	JCR ranking (%)	기타
1	<i>Angew. Chem. Int. Ed.</i>	12.257	0.55	9.88	BK21+ 우수인력 교육부장관 표창
2	<i>Org. Lett.</i>	6.555	0.14	3.51	인용횟수: 26회
3	<i>Anal. Chem.</i>	6.35	0.15	8.33	질병진단 고감도/고특이적 검출
4	<i>Org. Lett.</i>	6.555	0.14	3.51	부산미래과학자상 최우수상
5	<i>Adv. Energy Mater.</i>	24.884	0.12	2.03	인용횟수: 86회
6	<i>Biosens. Bioelectron.</i>	9.518	0.08	1.19	미세유체 전기화학 센서 개발
7	<i>Angew. Chem. Int. Ed.</i>	12.257	0.55	9.88	2016 KCS 우수포스터상 수상
8	<i>Angew. Chem. Int. Ed.</i>	12.257	0.55	9.88	글로벌박사펠로우십 선정
9	<i>J. Am. Chem. Soc.</i>	14.695	0.67	6.98	미래기초과학핵심리더양성사업 선정
10	<i>ACS Appl. Mater. Interfaces</i>	8.456	0.37	9.22	유기태양전지 에너지 효율 개선
11	<i>Biosens. Bioelectron.</i>	9.518	0.08	1.19	인용횟수: 26회

# 산업적·사회적 변화

## 산업적



### 4차 산업혁명

스스로 목표 설정,  
정보 탐색, 문제 해결  
자기주도 융합형  
화학 인재 양성 요구



### 에너지/건강

신재생에너지,  
건강 관련 산업 수요 증가  
협업형 화학 전문 인력  
수요 증가

## 사회적



### 우수 인력 감소

학령인구의  
지속적인 감소와  
수도권 집중화 심화



### 성장 동력 약화

국제화 능력 배양  
및 국제 인력 활용 요구



산업적 요구와 사회적 위기에 대응할  
새로운 교육 과정과 프로그램 마련이 필요

# 현황 분석

## 해외대학 벤치마킹

US News 미국 화학과 대학원 상위 20위  
 및  
 QS 세계 대학 상위 30위 내 학교 모두 분



## 설문조사

2019년 11월, 2020년 2월  
 대학원생 대상 교육과정과  
 인권 보호에 대해 심층 설문 조사 실시

대학원생 설문 조사

\* Required

1. 귀하의 성별은 무엇입니까?  
 남  
 여

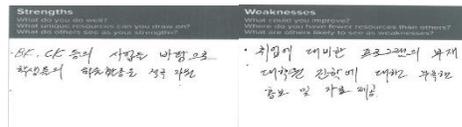
2. 귀하의 현재 학위과정은 무엇입니까?  
 석사과정  
 박사과정  
 석사과정/박사과정  
 석사학위 없음과정  
 박사학위 없음 과정과정

3. 현재 및 학기에 재학중인가요?  
 1학기  
 2학기  
 3학기 이하  
 4. 귀하의 분과 계열은 무엇입니까?



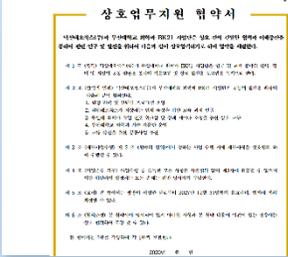
## 대학원생 TF

2020년 2월  
 각 분과 별 대표 대학원생 TF팀과  
 SWOT 분석 및 간담회



## 산업체/졸업생 간담회

최근 5년 산업체/연구소 방문 (11회),  
 산업체/연구소 초청세미나 (28회),  
 졸업생 간담회 (22회),  
 2020년 2월 삼성전자,  
 롯데케미칼, 덕산네오룩스 간담회



# 비전과 목표

비전

자기주도 협업형 분자소재 교육연구 선도 사업단



	현황 및 수요	목 표	달성 방안
교육	학생수 감소 단일 교육과정 융복합 요구	우수 학생 유지 자기주도 협업형 연구자 양성	투트랙 융복합 정보활용 교육
연구	인공 효소/촉매 강 점 협업 필요성	난제 해결 기여 세계적 경쟁력 확보	난제 집중 협업 연구
국제화	소극적 국제화 국제인력 활용 미흡	학생주도 발표/국제 연구 우수 외국인 유치	한영 병용 정보/교육 제공

# 대학원생 교육 핵심 전략



교과과정	투트랙 교과 자율 비교과	융합/팀티칭 타과 인증서	정보활용 교과목 한/영 병용 교육
학생 연구	학생 주도 심포지엄	협업 연구 타대 공동 심포지엄	연구비/장학금/ 장비 정보 공개
국제화	자기주도 파견 홍보 자료 제작	국제공동연구 방문 교류	홈페이지 한/영 병용 정보

## 투트랙 교육과정

	현장 친화형	난제 해결형	
목표	취업을 위한 인재 양성	연구를 위한 인재 양성	
방향	융합 및 협업 능력 강화	자기주도적 난제 해결 능력 강화	
교육과정	석사 트랙 1	석사 트랙 2	박사
공통	신입생 집중 오리엔테이션, 인권/안전/연구윤리 교육, 화학정보활용(3학점)		
트랙 교과	세미나(I), (II) 고등과목 1과목 논문연구 2과목	세미나(I), (II) 고등과목 2과목 논문연구 2과목	과학의사소통(I), (II) 고등과목 1개 추가 논문연구 3과목 화학영어논문작성법
트랙 고유	융합 교과목 중 2개 타과 교과목 2개(인증서)	융합화학튜토리얼, 학생 주도 학술대회 구두/포스터 발표	공동지도교수제, 학술대회 구두 발표
비교과	5개 활동 중 2개 이상 이수	6개 활동 중 매년 5회 이상 참석	

### 교과목개편

신설(융합 8과목, 전공심화(과목), 변경(5과목), 폐지(II과목)

목표:

학사운영

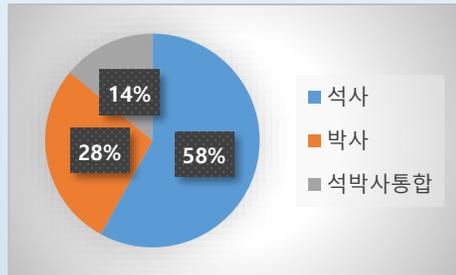
전형유형

특별전형  
일반전형  
외국인을 위한 정원 외 전형  
학/석사 또는 석/박사 통합과정 전형



2020년 1학기 기준(107명)

석사: 62 박사:30 석박사통합:15



지역별 비교도 추가

교과목

기초핵심(5과목)	선택(32과목)	논문연구	세미나	비교과
<b>화학 기초배양</b>	<b>융복합 특성화 및 전공심화</b>	<b>연구설계능력 배양</b>	<b>발표 및 국제화 능력 배양</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>고등유기화학</li> <li>고등물리화학</li> <li>고등분석화학</li> <li>고등생물화학</li> <li>고등무기재료화학</li> </ul>	분자소재화학, 유기소재분석화학, 융합나노·촉매화학, 고급유기금속화학, 고등유기화학특론, 대사생화학, 생물리화학, 현대생화학, 나노화학, 융합화학튜토리얼, NMR 실험기법, 단백질화학, 배위화학, 분석기기장치법, 생체막생화학, 통계열역학, 핵산화학, 무기합성 및 반응론, 초분자화학, 양자화학, 현대분광학, 화학물리, 계산화학, 화학반응동역학, 전기화학, 분리분석법, 분광분석법, 고등유기합성화학, 입체화학, 화학기기실험기법, 고등유기반응메카니즘, 첨단기기활용 및 제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>석사 3학기 이후 2회 수강</li> <li>박사 3학기 이후 3회 수강 (학위지도교수별 개설)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세미나 1,2: 석사</li> <li>세미나 3,4: 박사</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>학/연/산 전문인력 초청강연</li> <li>전문인력초청 간담회</li> <li>취업진로워크숍</li> <li>졸업생초청간담회</li> <li>연구윤리 및 인성 교육</li> <li>화학 및 생물 안전교육</li> <li>기초/첨단장비활용교육</li> <li>영어논문작성법</li> <li>현장적응형교육</li> <li>Chemistry Fair</li> <li>화학콜로퀴움</li> </ul>

학위청구 요건

구분	석사	박사/석박사통합
이수학점	24	36
기초핵심교과	3과목(9학점)	5과목(15학점)
세미나	2과목(1,2)(2학점)	4과목(1-4)(4학점)
논문연구	2과목(6학점)	3과목(9학점)
기타	전국규모학술대회 1편이상 논문 또는 SCIE등재 학술지 1편 발표	SCIE 제 1저자 논문 2편(1저자 논문 IF>3) 또는 1저자 1편 IF>5 발표

학위예비발표: 종합전공시험(석사:3과목, 박사: 4과목); 외국어시험; 학위구두논문심사

# 대학원생 취(창)업 현황

## 지난 10년간 취(창)업의 질적 우수성

### 취(창)업 분석

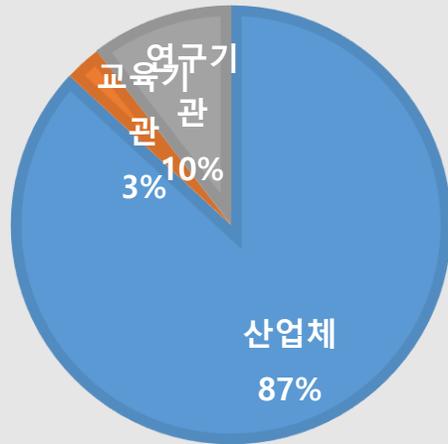
석사

박사

취업: 183명

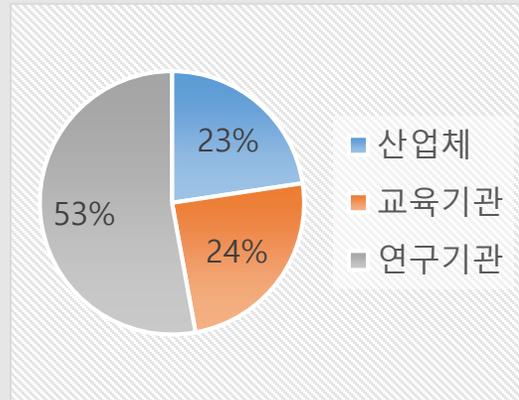
산업체: 159명; 교육기관: 5; 연구기관: 19명

■ 산업체 ■ 교육기관 ■ 연구기관



취업: 53명

산업체: 12명; 교육기관: 13명; 연구기관: 28명

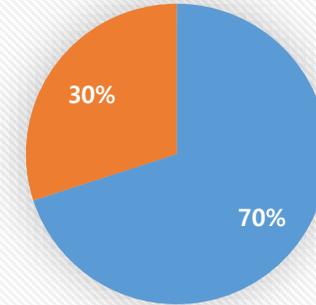


교수임용  
교육기관 취업자 중: 54%

## 2019년 취(창)업의 질적 우수성

취업자 14명

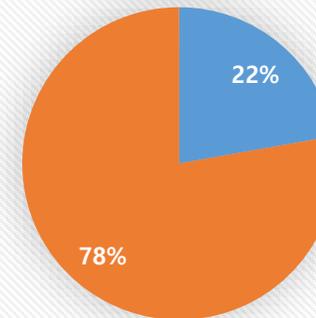
### 석사 졸업생 취업현황



■ 산업체 ■ 연구기관

취업자 9명

### 박사 졸업생 취업현황



■ 산업체 ■ 연구기관

# 부산대학교 화학과 교육과정 운영 계획

목표: 협업형 분자소재 전문인력 양성(학생주도, 융합, 정보활용)

## 학사운영

### 전형유형

- 특별전형
- 일반전형
- 외국인을 위한 정원 외 전형
- 학/석사 또는 석/박사 통합과정 전형

### 우수대학원생 유치

- 우수 본교생 유치
  - 졸업논문제 실시
  - 학생주도 화학 동아리 운영
- 우수 타대생 및 미래 인재 유치
  - OPEN LAB 개설을 통한 정보개방
  - 대학원 진학 및 진로 탐색 정보 온라인 제공
- 우수 외국인 학생 유치 홍보
  - 외국 대학 및 기관과 상호협력 체결 및 교류

### 학사제도

- 현장친화형/난제해결형 학위 운영
  - 석사학위 투트랙 운영
  - 박사학위청구강화
  - 공동 지도교수제 개설
  - 지도교수면담의날 운영
- 전공 분야간 심사위원 연계 강화

### 피드백 및 벤치마킹을 통한 환류

- 교과목 개편 및 비교과 개선

교과목					비교과
기초핵심(5과목)	융합과목(9과목)	선택(20과목)	논문연구	세미나	
<b>화학 기초배양</b>	<b>전공간융합</b>	<b>심화전공학습</b>	<b>연구설계능력 배양</b>	<b>발표 및 국제화 능력 배양</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 타학과 강의 인증제 실시</li> <li>➢ 교수/신진인력의 튜토리얼 강의 개설</li> <li>➢ 학생주도 발표대회(Chemistry Fair)</li> <li>➢ 학생주도 학교간 공동세미나</li> <li>➢ 외부 저명 초청 연사 강연</li> <li>➢ 산학 전문인력 초청강연/간담회</li> <li>➢ 졸업생 초청 간담회</li> <li>➢ 신입생 오리엔테이션 실시</li> <li>➢ 연구노트작성 교육 실시</li> <li>➢ 연구윤리 및 인성 교육</li> <li>➢ 화학 및 생물 안전교육</li> <li>➢ 기초/첨단장비활용교육</li> <li>➢ 화학 기초프로그램 교육</li> <li>➢ 영어논문작성법</li> <li>➢ 현장적응형교육</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 고등유기화학</li> <li>• 고등물리화학</li> <li>• 고등분석화학</li> <li>• 고등생물화학</li> <li>• 고등무기재료화학</li> </ul>	바이오소재화학, 융합화학 튜토리얼, 컴퓨터화학반응 메커니즘, 질량분석 및 응용, 표면 및 구조분석, 화학 정보활용, 화학영어논문작성법, NMR실험기법, 첨단 기기 활용 및 제어	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 배위화학, 초분자화학, 생체막생화학, 무기합성 및 유기금속화학, 화학물리, 천연물입체화학, 고분자소재화학, 화학반응동력학, 현대분광학, 고등유기화학특론, 전기화학, 유기소재분석화학, 생촉매화학, RNA생화학, 양자화학, 전기화학, 대사시스템화학, 생촉매화학, 배위화학, 에너지화학</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 석사 3학기 이후 2회 수강</li> <li>▪ 박사 3학기 이후 3회 수강 (학위지도교수별 개설)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 세미나 1,2: 석사</li> <li>▪ 과학의사소통 1,2: 박사/석박사통합</li> </ul>	

구분	석사 1(현장친화형)	석사 2(난제해결형)	박사/석박사통합(난제해결형)
	이수학점	24	24
트랙공통필수		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 세미나 1,2 (2학점)</li> <li>• 화학정보활용(3학점)</li> </ul>	
트랙별 필수	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기초핵심 교과 1과목(3학점)</li> <li>• 논문연구 2과목(6학점)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기초핵심교과 2과목(6학점)</li> <li>• 논문연구 2과목(6학점)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기초핵심교과 3과목(9학점)</li> <li>• 과학의사소통 1,2(2학점)</li> <li>• 화학영어논문작성법</li> <li>• 논문연구 3과목(9학점)</li> </ul>
트랙선택	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 융합과목 중 2개 이수</li> <li>• 타과 과목 2개 이수 (인증서)</li> </ul>	융합화학튜토리얼	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 공동지도교수 면담</li> <li>• 연구제안서작성</li> <li>• 국내외 또는 교내 학술대회 구두발표 1건이상</li> </ul>
비교과	산업체 현장 방문 체험, 산업체 인턴, SI 관련 세미나 및 교육 참석; 기기활용 외부교육 참석 중 택 2 필수 이수	집중과정(과정별 제안된 과목 중 3과목을 이수할 경우 인증서 발행) -인공효소/촉매화학 -에너지 화학 -바이오소재 화학	

학위청구요건

학위예비발표; 종합전공시험(석사:3과목, 박사: 4과목); 외국어시험; 학위구두논문심사

## 대학원생 지원 계획

### 외부 장학금 선정지원 프로그램 운영

- 연구계획서 작성 교육
- 영문교정료 지원
- 연구 계획/구두 발표 피드백
- 기존 수혜 학생과의 간담회 개최

### 학과 내 장학금 지원 제도 운영

- 경암/고촌 장학금 제도의 지속적 운영
- 학과 장학금 지원 지속을 위한 예산 확보

### TA/RA 조교 장학제도 운영

- 우수 조교 선발을 통한 등록금 면제 혜택
- 우수 조교상 시상을 통한 추가지원

### 외국인 학생 상담 및 교류 시스템 구축

- 외국 학생의 정착 도움 제공
- 대학원생간, 교수-외국인 학생간 상호 교류 시스템 운영

### 커리어 컨설팅

- 외부 전문인력, 담당교수와의 간담회
- Post-Doc과의 간담회 운영을 통한 생애 주기형 연구자 양성

## 2. 대학원 과정 이수 안내사항

- 대학원 수료 요건 (2021학년도 1학기 신입생부터 적용)
  - 수료 요건에 관한 학과 내부 규정
  - 수료 등에 관한 기준
  - 석,박사 학위에 관한 학과 내부 규정
  - 학위청구자격
- 수강신청
  - 수강신청기간 : 2월 15일~16일 18:00
  - 수강정정기간 : 3월 2일~8일 24:00

### 3. 기타 신입생 전달사항

- 연구실 안전교육
- 실험실 폐액 처리 및 폐기물 수거
- 학생증 발급
- Graduate Pre-Start Program 참여 안내
  - 2월 24일(수) 13:30~16:30
  - 온라인 zoom 으로 참여 (링크는 SMS 발송됨)

수고하셨습니다!!

즐겁고 알찬 대학원 생활이 되길 바랍니다^^