

2014년

나노융합분야 인력공급현황 실태조사

[대학/대학원]

2014년 10월



나노융합산업연구조합
Nano Technology Research Association

Contents

제1장. 조사 개요

제1절. 조사 개요

1. 조사의 배경 및 목적	1
2. 조사의 개요	3
3. 조사 실적	5
4. 용어 해설	6

제3장. 대학 조사결과

제1절. 학과 개요

1. 소재지	11
2. 학과 설립년도	13
3. 학과 설립형태	15

제2절. 학과 커리큘럼

1. 중점 교육 분야	16
2. 교육 분야별 비중	18
3. 나노교육 관련 실습 교과목	20
4. 교과과정 내용과 나노 기업 현장에서 요구하는 업무능력 차이	22
5. 취업 및 연구 분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항	24
6. 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위한 마련한 프로그램	26

제3절. 재학생 및 졸업생 진로 현황

1. 현재 정원 및 재학생 현황	28
2. 정원 조정 계획	30

3. 학과명 변경 계획	32
4. 졸업생 진로 및 취업 현황	34
5. 나노 및 타분야 관련 졸업생 취업 현황	36
6. 교수 현황	38

제4장. 대학원 조사결과

제1절. 학과 개요

1. 소재지	43
2. 학과 설립년도	45
3. 설립형태	45
4. 중점 교육 분야	46

제2절. 재학생 및 졸업생 진로 현황

1. 정원 및 재학생 현황	48
2. 최근 3년간 학위 취득자	50
3. 주 전공 분야	52
4. 석사 졸업생의 진로 및 취업 현황	54
5. 석사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황	56
6. 박사 졸업생의 진로 및 취업 현황	58
7. 박사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황	60
8. 나노 기업 주력분야별 취업 현황	62
9. 교수 현황	64

제5장. 시사점 및 제언	66
---------------------	----

[부 록]

부록1. 통계표	69
----------------	----

제1장. 조사 개요

<표 1-1> 주요 조사 내용 3
<표 1-2> 회수 현황 5
<표 1-3> 응답대학 현황 5
<표 1-4> 나노기술 융합분야 7

제2장. 대학 조사결과

<표 2-1> 소재지 - 대학 12
<표 2-2> 학과 설립년도 - 대학 14
<표 2-3> 학과 설립형태 15
<표 2-4> 중점 교육 분야 17
<표 2-5> 교육 분야별 비중 19
<표 2-6> 나노교육 관련 실습 교과목 21
<표 2-7> 교과과정 내용과 나노기업현장에서 요구하는 업무능력 차이 23
<표 2-8> 취업 및 연구 분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항 - 1순위 25
<표 2-9> 취업 및 연구 분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항 - 1+2순위 25
<표 2-10> 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위한 마련한 프로그램 27
<표 2-11> 재학생 및 졸업생 진로 현황 - 대학 29
<표 2-12> 정원 조정 계획 여부 31
<표 2-13> 학과명 변경 계획 33
<표 2-14> 졸업생 진로 및 취업 현황 - 대학 35
<표 2-15> 나노 및 타분야 관련 졸업생 취업 현황 - 대학 37
<표 2-16> 교수 현황 - 대학 39

제3장. 대학원 조사결과

<표 3-1> 소재지 - 대학원	44
<표 3-2> 중점 교육 분야 - 대학원	47
<표 3-3> 정원 및 재학생 현황 - 대학원	49
<표 3-4> 석박사 과정별 학위 취득자 - 대학원	51
<표 3-5> 주 전공 분야 - 1순위	53
<표 3-6> 주 전공 분야 - 1+2순위	53
<표 3-7> 석사 - 소재지	55
<표 3-8> 석사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황	57
<표 3-9> 박사 졸업생의 진로 및 취업현황	59
<표 3-10> 박사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황	61
<표 3-11> 나노기업 주력분야별 취업 현황	63
<표 3-12> 교수 현황 - 대학원	65

:::::::::::그림 차례 :::::::::::

제1장. 조사 개요

[그림 1-1] 미래 유망 NT 산업군	1
[그림 1-2] 조사의 목적	2
[그림 1-3] 조사 절차 및 검증 과정	4

제2장. 대학 조사결과

[그림 2-1] 소재지 - 대학	11
[그림 2-2] 학과 설립년도 - 대학	13
[그림 2-3] 학과 설립형태	15
[그림 2-4] 중점 교육 분야	16
[그림 2-5] 교육 분야별 비중	18
[그림 2-6] 나노교육 관련 실습 교과목	20
[그림 2-7] 교과과정 내용과 나노 기업 현장에서 요구하는 업무능력 차이	22
[그림 2-8] 취업 및 연구분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항(중복)	24
[그림 2-9] 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위한 마련한 프로그램	26
[그림 2-10] 재학생 및 졸업생 진로 현황 - 대학	28
[그림 2-11] 정원 조정 계획 여부	30
[그림 2-12] 학과명 변경 계획	32
[그림 2-13] 졸업생 진로 및 취업 현황 - 대학	34
[그림 2-14] 나노 및 타분야 관련 졸업생 취업 현황 - 대학	36
[그림 2-15] 교수 현황 - 대학	38

제3장. 대학원 조사결과

[그림 3-1] 소재지 - 대학원	43
[그림 3-2] 학과 설립년도 - 대학원	45
[그림 3-3] 설립형태 - 대학원	45
[그림 3-4] 중점 교육 분야 - 대학원	46
[그림 3-5] 정원 및 재학생 현황 - 대학원	48
[그림 3-6] 석박사 과정별 학위 취득자 - 대학원	50
[그림 3-7] 주 전공 분야(복수)	52
[그림 3-8] 석사 졸업생의 진로 및 취업 현황	54
[그림 3-9] 석사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황	56
[그림 3-10] 박사 졸업생의 진로 및 취업현황	58
[그림 3-11] 박사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황	60
[그림 3-12] 나노기업 주력분야별 취업 현황	62
[그림 3-13] 교수 현황 - 대학원	64

제1장. 조사 개요

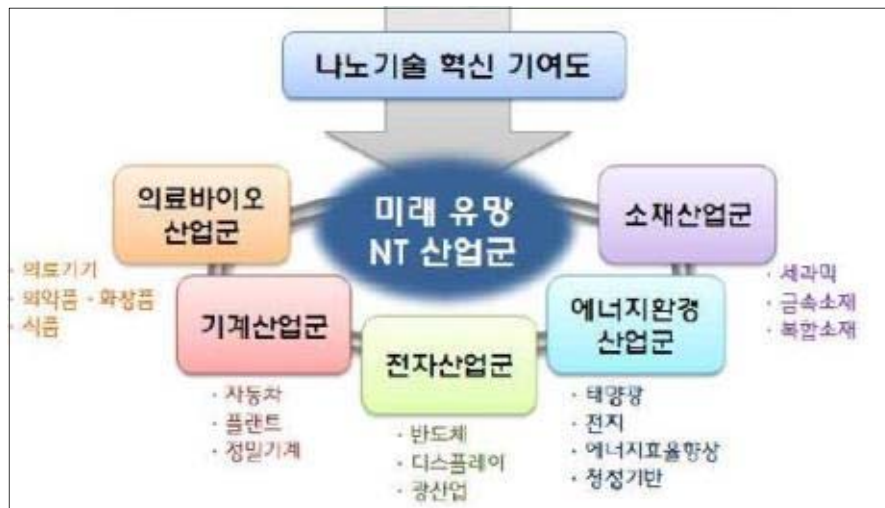
2014년 나노융합분야 인력현황 실태조사[대학/대학원]

제1절. 조사 개요

1. 조사의 배경 및 목적

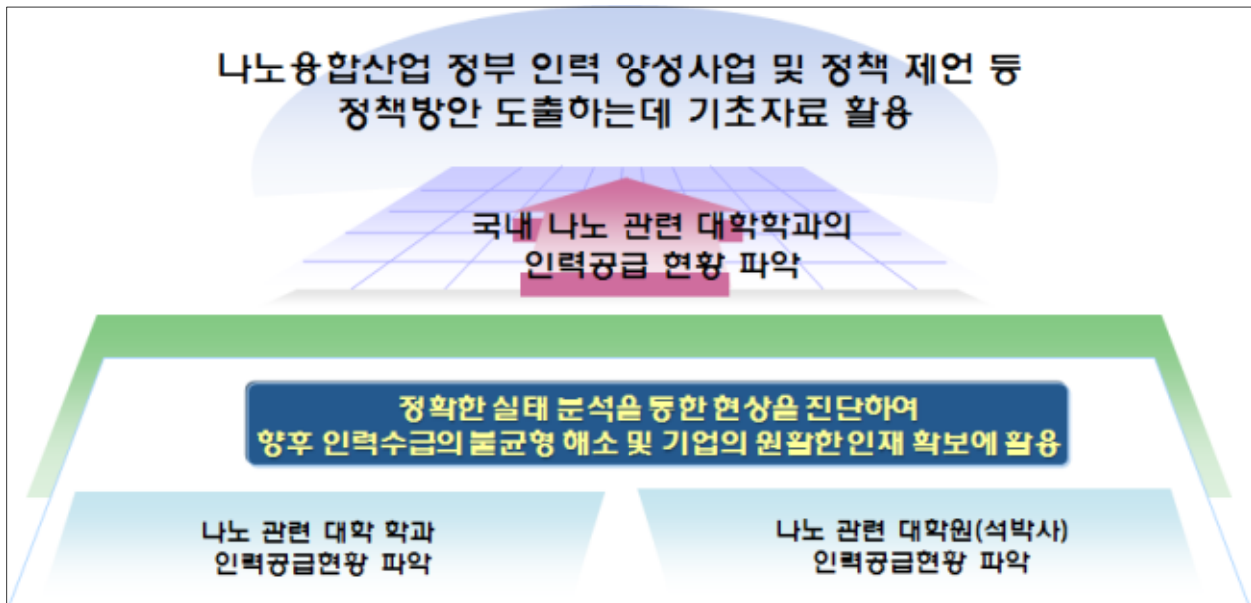
- 나노기술은 10억분의 1수준의 정밀도를 요구하는 극미세가공 과학기술로, 나노산업은 마이크로 수준의 기술을 대체하여 모든 산업에 혁신을 유발하는 고부가가치 산업임. 전통산업과 첨단산업의 연결고리 역할을 하여 IT와 BT 산업 등 거의 모든 기술을 융합시켜 새로운 혁신기술을 창출하는 미래 성장 산업의 원동력으로 꼽히고 있음.
- 미국이 지난 2000년 국가나노기술전략을 발표한 이후 유럽과 일본 등 세계 각국은 국가적인 나노기술 종합계획을 수립하여 정부차원의 투자가 이뤄지고 있음. 우리나라의 경우 지난 2001년 7월 '나노기술종합발전계획'을 국가적 전략으로 수립하면서 나노기술정책을 본격적으로 추진 중임.
- 나노기술종합발전계획은 연구개발, 연구기반, 인력 및 제도 부문 등을 포괄하는 종합적인 국가나노기술연구기술전략임. 2010년 나노융합 2020 기획위원회 출범을 계기로 현재 미래부 산하 나노융합 2020 사업단이 활발히 운영 중임. 현재 일부 기술을 중심으로 상용화 제품이 출시되고 있지만 아직까지 나노융합기술은 초보 단계에 머무르고 있음.

[그림 1-1] 미래 유망 NT 산업군



- 이에 따라 현재 우리나라의 나노관련 산업의 현황과 인적자원 활용 여부 등 제반 실태파악이 지속적으로 요구됨. 본 조사는 국내 나노관련 대학(원)과 학과의 인력공급 현황을 양적·질적인 면에서 종합적으로 파악해 관련 연구소나 기업으로의 진출을 돕는데 목적이 있음. 아울러 본 조사를 통해 우리나라의 나노융합산업의 성장이 촉진되는 계기가 되기를 기대함.

[그림 1-2] 조사의 목적



2. 조사의 개요

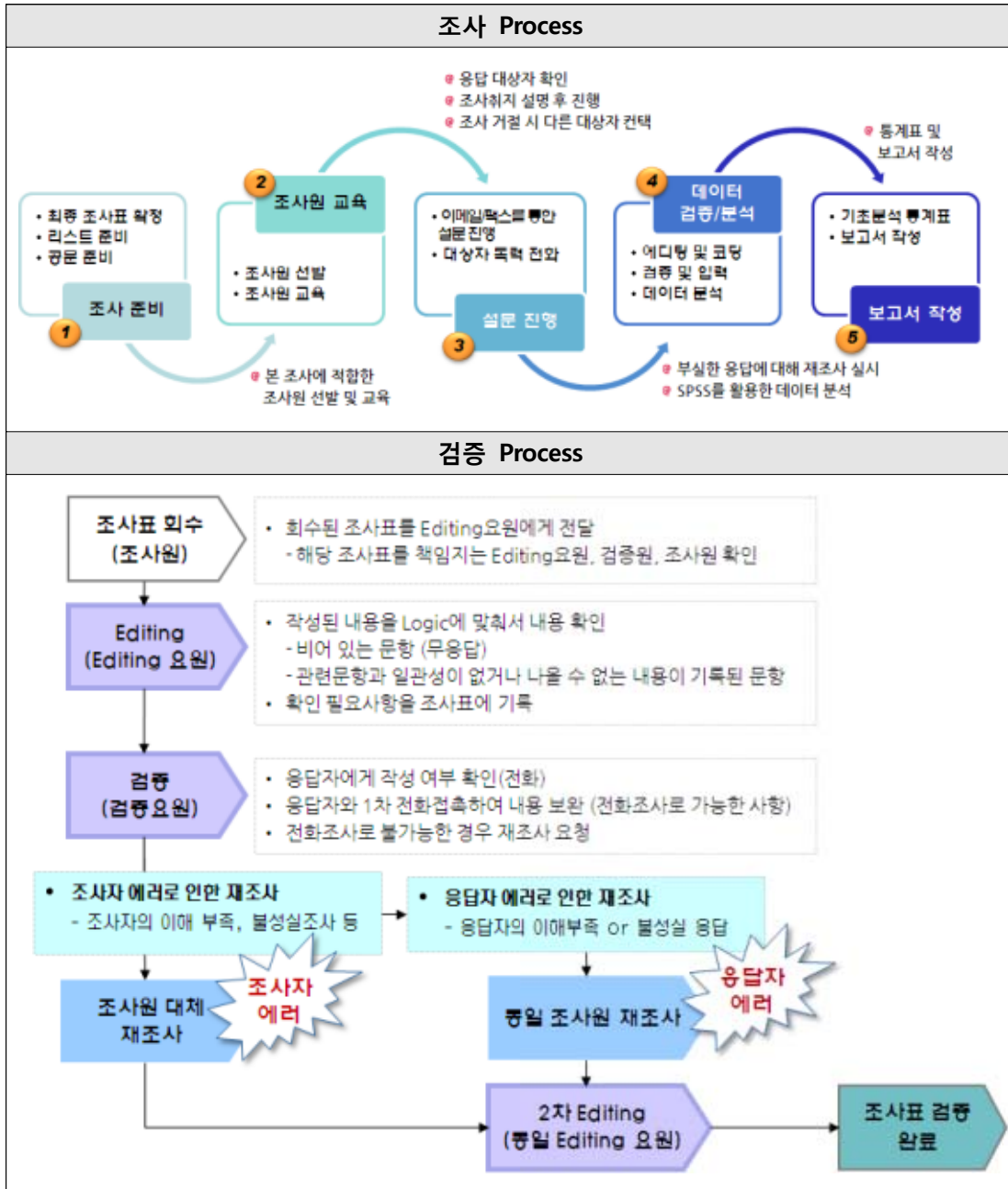
- 조사 대상 : 국내 나노 관련 대학교(대학원)의 해당 학과 조교 및 교수
- 조사 방법 : 사전 컨택 후 팩스, E-mail 방식으로 진행
- 조사 기간 : 2014년 6월 9일 ~ 8월 2일 <2달 간>
- 조사 내용
 - 설문 내용은 ‘학과 개요’, ‘재학생 및 졸업생 진로현황’으로 구분할 수 있음.

<표 1-1> 주요 조사 내용

	구 분	세부 내용
대학	학과개요	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대학명, 학과명, 학과 설립년도, 소재지 ▪ 학과 설립형태
	학과커리큘럼	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 학과 중점 교육 분야 ▪ 커리큘럼 내 교육 분야별 비중 ▪ 대표적인 나노관련 전공 교과목 ▪ 학과에서 실시하고 있는 나노교육 관련 실습 교과목 ▪ 현 전공교육과 기업에서 요구하는 업무 능력 차이
	재학생 및 졸업생 진로 현황	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 학년별 정원 및 재학생 및 교수 현황 ▪ 정원 조정 계획 및 학과명 변경 계획 ▪ 졸업생 진로의 취업현황
대학원	학과개요	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 대학명, 학과명, 학과 설립년도, 소재지 ▪ 학과 설립형태 ▪ 중점 교육분야
	재학생 및 졸업생 진로 현황	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 석/박사별 정원 및 재학생 및 교수 현황 ▪ 최근 3년간 학과의 학위 취득자 ▪ 재학생의 주 전공 분야 ▪ 졸업생의 진로 및 취업현황

- 조사 절차 : 조사 절차는 다음과 같으며, 회수된 모든 설문은 교육받은 별도의 전문 검증요원이 불성실 응답, 논리 오류 등을 확인하고 모든 응답자에게 전화하여 응답 여부를 확인, 부실응답 내용을 보완함.

[그림 1-3] 조사 절차 및 검증 과정



- 조사 결과 분석
 - 수집된 자료는 에디팅, 코딩을 거친 후 컴퓨터에 입력하여 자료파일을 만들.
 - 입력된 자료는 통계 패키지인 SPSS 18.0 프로그램을 사용하여 통계처리 되었으며, 처리된 결과를 토대로 보고서를 작성함.

3. 조사 실적

- 114개 학과를 대상으로 설문을 진행한 결과, 100개 학과가 설문 응답하여 87.7%의 회수율을 보임.
 - 모집단을 학과 기준으로 보면 대학의 경우 44개 학과, 대학원 46개 학과, 대학 및 대학원이 모두 있는 24개 학과를 대상으로 컨택함.
 - 그 결과, 100개 학과만 설문에 응답함.

<표 1-2> 회수 현황

결 과	학과 기준	
	개	%
전 체	114	114
회 수	82	71.9
대학	32	28.1
대학원	32	28.1
대학/대학원	18	15.8
미회수	13	11.4
거 절	5	4.4
TX	4	3.5
해당없음(폐과)	10	8.8

* 1개 학과가 대학 및 대학원 2개 모두 회수한 학과(18개) 있음. 즉 50개 학과, 대학원 50개 학과 회수함

- 본 조사에 응답한 100개 학과 현황은 아래와 같음.

<표 1-3> 응답대학 현황

결 과		대학		대학원	
		개	%	개	%
전 체		50	100	50	100
설립년도	2005년대 이전	19	38	22	44
	2006~2010년대	16	32	16	32
	2011년대 이후	15	30	12	24
본사 소재지	수도권	17	34	22	44
	비수도권	33	66	28	56
설립형태	신설	18	36	23	46
	기존학과에서 명칭 변경	29	58	17	34
	기존학과들이 병합되어 설립	3	6	2	4
	학부는 없고, 대학원 과정에만 존재하는 정식 학과로 신설	-	-	6	12
	기타	-	-	2	4
중점 교육 분야	나노소재	13	26	10	20
	나노소자	1	2	2	4
	나노공정/측정분석	3	6	3	6
	나노바이오	9	18	5	10
	나노환경/에너지	1	2	1	2
	나노융합/응용	8	16	15	30
	기초과학/나노공학	15	30	14	28

4. 용어 해설

○ 나노

- 나노(Nano)는 작다는 뜻이고 이 용어는 고대 그리스의 난쟁이라는 의미의 'nanos'에서 유래됨. 나노란 10억분의 1을 의미하며, 1나노미터(nm)는 10억분의 1m로 전자현미경으로나 볼 수 있는 수준이며 1나노미터(nm)는 원자 3~4개가 배열된 정도의 극히 미세한 크기이고 머리카락 굵기의 10만분의 1에 해당하며, 10^{-9} m로 표현함.

○ 나노기술

- 나노기술(Nano technology)은 원자나 분자 정도의 작은 크기 단위에서 물질을 합성하고, 조립, 제어하며 혹은 그 성질을 측정, 규명하는 기술을 말하며, 일반적으로는 크기가 1 내지 100나노미터 범위인 재료나 대상에 대한 기술이 나노기술로 분류함.

○ 나노융합산업 및 기업 범위

- 나노기술을 기존기술에 접목하여 기존 제품을 개선·혁신하거나 전혀 새로운 나노기능에 의존하는 제품을 창출하는 산업을 말하며, 나노기업 범위 또한 이러한 나노기술을 다루거나 제품을 생산하는 기업을 말함.
- 나노기술은 다양한 분야에서 응용 및 융합될 수 있는 범용성 첨단기술로서 우리생활에 폭넓게 이용되고 있으며, 융합분야는 아래와 같음.

<표 1-4> 나노기술 융합분야

분야	내용
전자/통신	<ul style="list-style-type: none"> • 낮은 전력소모, 저 생산비용을 갖고 백만배이상의 성능을 갖는 나노 구조의 마이크로프로세서 소자 • 10배 이상의 대역폭과 높은 전달속도를 갖는 통신 시스템 • 현재보다 수천배 크고 그키는 작은 대용량 정보저장장치 • 대용량 정보를 수집 처리하는 집적화된 나노센서시스템 • 정보저장, 메모리반도체, 포켓사이즈 슈퍼 로봇트
재료/제조	<ul style="list-style-type: none"> • 기계가공하지 않고 정확한 모양을 갖는 나노구조 금속 및 세라믹 • 분자단위에서 설계된 고강도의 소재, 고성능의 촉매 • 뛰어난 색감을 갖는 나노입자를 이용한 인쇄 • 나노크기를 측정할 수 있는 새로운 표준 • 절삭공구나 전기적, 화학적, 구조적 응용을 위한 나노코팅
의료	<ul style="list-style-type: none"> • 진단학과 치료학의 혁명을 가능케하는 빠르고 효과적인 염기서열 분석 • 원격진료 및 생체이식소자를 이용한 효과적이고 저렴한 보건치료 • 나노구조물을 통한 새로운 약물전달 시스템 • 내구성 및 생체친화력있는 인공기관 • 인체의 질병을 진단, 예방할 수 있는 나노센싱 시스템
생명공학	<ul style="list-style-type: none"> • 하이브리드 시스템의 합성피부, 유전자 분석/조작 • 분자공학으로 제작된 생화학적으로 분해 가능한 화학물질 • 동식물의 유전자 개선 • 동물에의 유전자와 약물공급 • 나노배열에 기반한 분석기술을 이용한 DNA 분석
에너지/환경	<ul style="list-style-type: none"> • 새로운 배터리, 청정연료의 광합성, 양자태양전지 • 나노미터 크기의 다공질 촉매제 • 극미세 오염물질을 제거할 수 있는 다공질 물질 • 자동차산업에서 금속을 대체할 나노 입자 강화 폴리머 • 무기물질, 폴리머의 나노입자를 이용한 내마모성, 친환경성 타이어
국방	<ul style="list-style-type: none"> • 무기체계의 변화(소형, 고속, 장거리 이동) • 무인 원격무기(무인 잠수함, 무인 전투기, 원격센서시스템) • 은폐(Stealth) 무기
항공우주	<ul style="list-style-type: none"> • 저전력, 항방사능을 갖는 고성능 컴퓨터 • 마이크로 우주선을 위한 나노기기 • 나노구조 센서, 나노전자공학을 이용한 항공전자공학 • 내열, 내마모성을 갖는 나노코팅

제2장. 대학 조사결과

2014년 나노융합분야 인력현황 실태조사[대학/대학원]

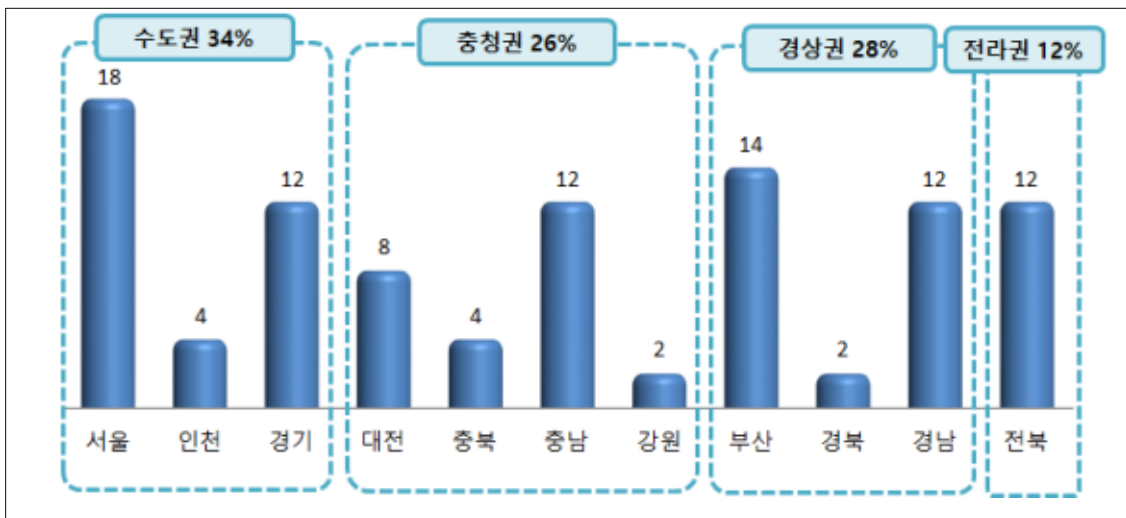
제1절. 학과 개요

1. 소재지

- 응답한 대학의 소재지를 권역별로 살펴보면, ‘서울’, ‘인천’, ‘경기’를 포함하는 ‘수도권’ 소재 대학이 34%로 가장 많음. 그 다음으로는 ‘경상권’(28%), ‘충청권’(26%), ‘전라권’(12%) 순으로 나타남.
 - 세부 지역별로는 ‘서울’이 18%로 가장 많았고, ‘부산’(14%), ‘경기(12%)’, ‘충남’(12%), ‘경남’(12%), ‘전북’(12%) 등의 순으로 나타남.
 - 응답한 대학 중 ‘세종’, ‘대구’, ‘울산’, ‘광주’, ‘전남’, ‘제주’ 지역에 위치한 대학은 없는 것으로 조사됨.

[그림 2-1] 소재지 - 대학

(단위: %)



특성별 분석

- 학과 설립연도별로 살펴보면, 2011년 이후 설립된 학과의 경우 주로 ‘서울’ 지역에 많이 분포되어 있는 것으로 조사됨.
- 설립형태별로 보면, 기존학과에서 명칭 변경한 경우 ‘서울’(20.7%)과 ‘부산’(20.7%)이 높게 나타남.
- 중점 교육 분야별로 살펴보면, 나노소재 분야의 경우 ‘경남’ 지역에, 기초과학/나노공학 분야는 ‘서울’, ‘충남’ 지역에 많이 분포하고 있는 것으로 조사됨.

<표 2-1> 소재지 - 대학

(단위: 개, %)

		학교 수	서울	부산	인천	대전	경기
전체		50	18	14	4	8	12
설립 년도	2005년대 이전	19	16	0	5	11	11
	2006~2010년대	16	13	38	0	6	13
	2011년대 이후	15	27	7	7	7	13
소재지	수도권	17	53	0	12	0	35
	비수도권	33	0	21	0	12	0
설립 형태	신설	18	17	6	6	17	17
	기존 학과명 변경	29	21	21	0	3	10
	기존학과 병합	3	0	0	33	0	0
중점 교육 분야	나노소재	13	23	8	8	8	0
	나노소자	1	0	100	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	0	33	0	0	33
	나노바이오	9	0	0	11	11	22
	나노환경/에너지	1	0	100	0	0	0
	나노융합/응용	8	25	38	0	0	13
	기초과학/나노공학	15	27	0	0	13	13

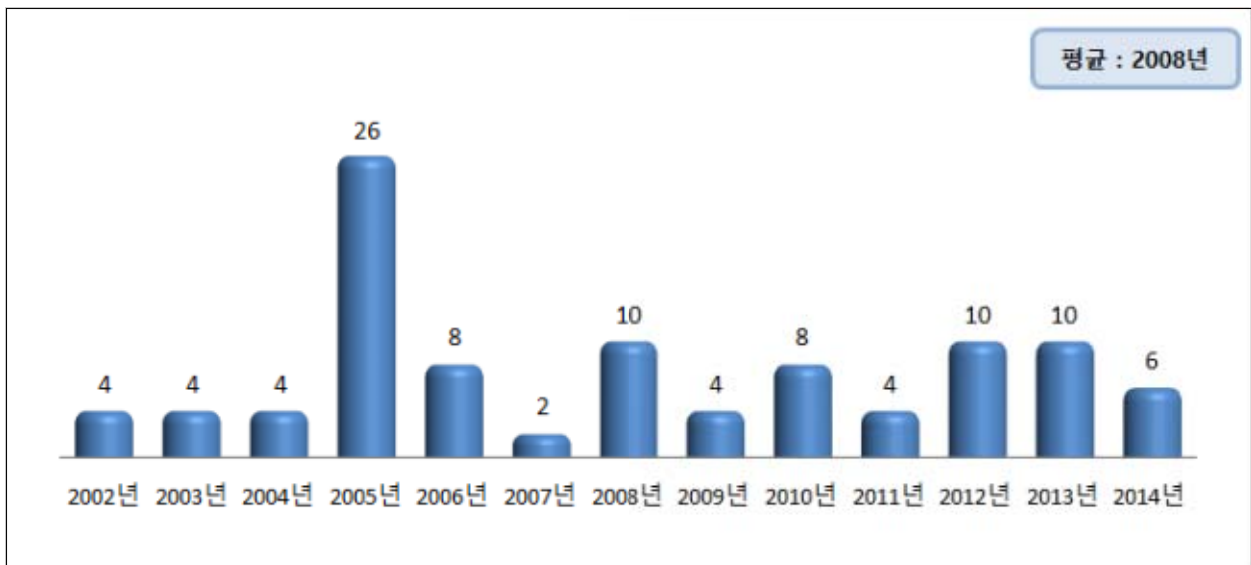
		학교 수	강원	충북	충남	전북	경북	경남
전체		50	2	4	12	12	2	12
설립 년도	2005년대 이전	19	0	0	16	16	5	21
	2006~2010년대	16	0	0	13	13	0	6
	2011년대 이후	15	7	13	7	7	0	7
소재지	수도권	17	0	0	0	0	0	0
	비수도권	33	3	6	18	18	3	18
설립 형태	신설	18	0	0	11	17	0	11
	기존 학과명 변경	29	3	3	10	10	3	14
	기존학과 병합	3	0	33	33	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	13	0	8	0	8	0	38
	나노소자	1	0	0	0	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	0	0	0	33	0	0
	나노바이오	9	0	0	22	22	11	0
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	8	13	0	0	0	0	13
	기초과학/나노공학	15	0	7	27	13	0	0

2. 학과 설립년도

- 학과 설립년도를 살펴보면, ‘2005년’에 설립한 대학이 26%로 가장 많았고, ‘2008년’과 ‘2012년’, ‘2013년’이 각각 10%로 조사됨. 평균 학과 설립년도는 2008년임.
- 2005년 나노학과가 급격히 많이 만들어진 이후에도 꾸준히 나노학과가 신설되고 있는 것으로 보아 공급측면에서 나노기술인력의 수요가 꾸준히 증가할 것으로 기대하고 있는 것으로 판단됨.

[그림 2-2] 학과 설립년도 - 대학

(단위: %)



특성별 분석

- 소재지별로 살펴보면, 수도권 소재 대학의 경우 ‘2012년~2013년’ 사이에 학과를 설립한 대학의 비율이 높은 반면 비수도권 소재 대학은 ‘2005년’에 학과를 설립한 대학 비율이 높은 것으로 조사됨.
- 학과 설립형태별 살펴보면, 기존학과에서 명칭 변경한 경우 ‘2005년’에 학과를 설립한 비율이 가장 높게 나타남.

<표 2-2> 학과 설립년도 - 대학

(단위: 개, %)

		학교 수	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
전체		50	4	4	4	26	8	2	10
설립 년도	2005년대 이전	19	11	11	11	68	0	0	0
	2006~2010년대	16	0	0	0	0	25	6	31
	2011년대 이후	15	0	0	0	0	0	0	0
소재지	수도권	17	12	6	12	6	0	6	6
	비수도권	33	0	3	0	36	12	0	12
설립 형태	신설	18	6	6	6	33	0	6	11
	기존 학과명 변경	29	3	3	3	24	14	0	7
	기존학과 병합	3	0	0	0	0	0	0	33
중점 교육 분야	나노소재	13	0	8	0	38	15	0	8
	나노소자	1	0	0	0	0	100	0	0
	나노공정/측정분석	3	0	0	33	0	0	0	67
	나노바이오	9	0	0	0	22	0	11	11
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	100	0	0
	나노융합/응용	8	0	0	13	13	0	0	0
	기초과학/나노공학	15	13	7	0	33	0	0	7

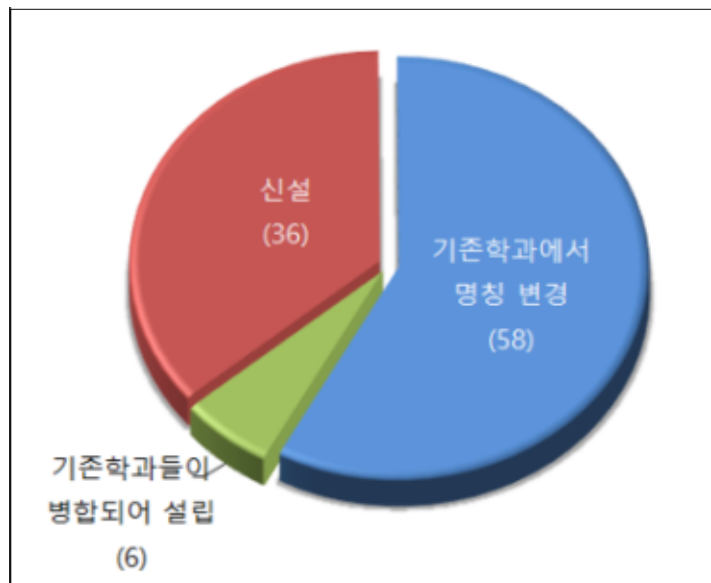
		학교 수	2009	2010	2011	2012	2013	2014	평균
전체		50	4	8	4	10	10	6	2008
설립 년도	2005년대 이전	19	0	0	0	0	0	0	2004
	2006~2010년대	16	13	25	0	0	0	0	2008
	2011년대 이후	15	0	0	13	33	33	20	2013
소재지	수도권	17	6	6	6	18	18	0	2008
	비수도권	33	3	9	3	6	6	9	2008
설립 형태	신설	18	6	17	6	6	0	0	2007
	기존 학과명 변경	29	3	3	3	7	17	10	2008
	기존학과 병합	3	0	0	0	67	0	0	2011
중점 교육 분야	나노소재	13	0	0	0	8	15	8	2008
	나노소자	1	0	0	0	0	0	0	2006
	나노공정/측정분석	3	0	0	0	0	0	0	2007
	나노바이오	9	0	33	11	11	0	0	2009
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	0	0	2006
	나노융합/응용	8	13	13	13	25	13	0	2010
	기초과학/나노공학	15	7	0	0	7	13	13	2008

3. 학과 설립형태

- 학과 설립형태는 ‘기존학과에서 명칭 변경’한 대학이 58%로 가장 많았으며, ‘신설’ 36%, ‘기존학과들이 병합되어 설립’ 6% 순으로 조사됨.
- 2011년 이후에는 신설되는 학과보다 기존학과에서 명칭 변경된 학과가 급격히 증가한 것으로 나타남.
- 나노소재를 중점교육분야로 답한 대학들은 모두 신설된 학과로 조사됨.

[그림 2-3] 학과 설립형태

(단위: %)



<표 2-3> 학과 설립형태

(단위: 개, %)

		학교 수	신설	기존학과에서 명칭 변경	기존학과들이 병합되어 설립
전체		50	36	58	6
설립 년도	2005년대 이전	19	47	53	0
	2006~2010년대	16	44	50	6
	2011년대 이후	15	13	73	13
소재지	수도권	17	41	53	6
	비수도권	33	33	61	6
중점 교육 분야	나노소재	13	100	0	0
	나노소자	1	0	100	0
	나노공정/측정분석	3	0	0	100
	나노바이오	9	31	69	0
	나노환경/에너지	1	0	100	0
	나노융합/응용	8	33	67	0
	기초과학/나노공학	15	56	33	11

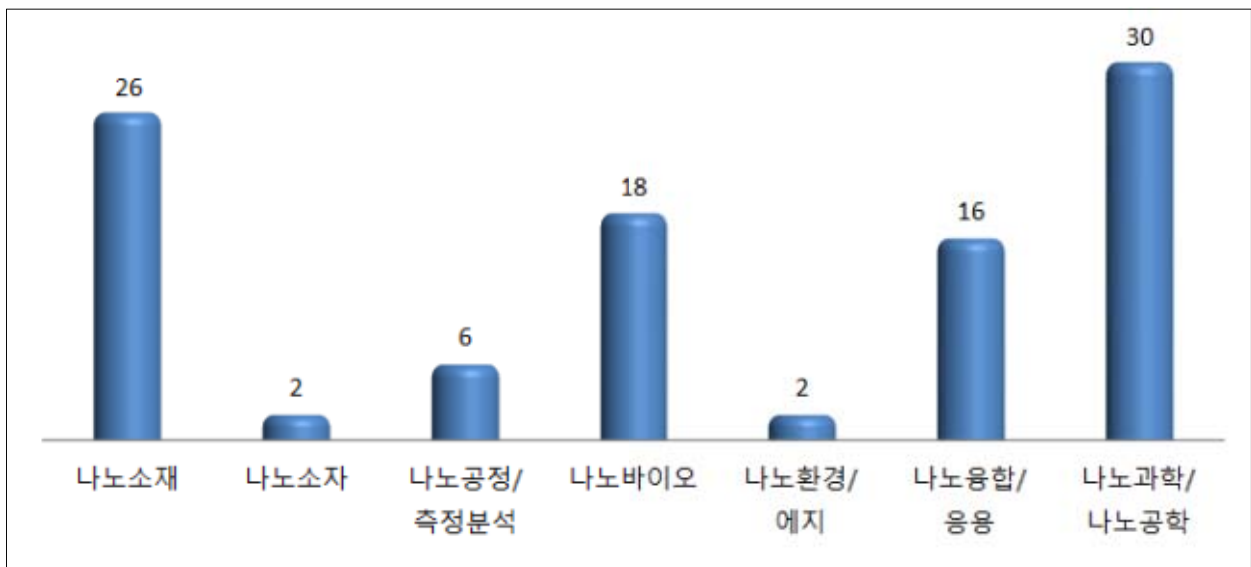
제2절. 학과 커리큘럼

1. 중점 교육 분야

- 중점 교육 분야를 살펴보면, ‘나노과학/나노공학’이 30%로 가장 높았으며, 그 다음으로는 ‘나노소재’ 26%, ‘나노바이오’ 18%, ‘나노융합/응용’ 16% 순으로 나타남.

[그림 2-4] 중점 교육 분야

(단위: %)



특성별 분석

- 설립년도별로 살펴보면, 2005년 이전이거나 2011년 이후에 설립한 경우 ‘나노과학/나노공학’을 중점적으로 교육한 대학의 비율이 높은 반면 2006~2010년대 설립한 경우 ‘나노바이오’를 중점적으로 교육한 것으로 조사됨.
- 설립형태별로 살펴보면, 신설학과의 경우 ‘나노소재’, 기존 학과에서 명칭 변경한 경우 ‘나노바이오’, ‘나노융합/응용’, 기존학과들이 병합되어 설립한 경우 ‘나노공정/측정분석’을 중점적으로 교육한 대학의 비율이 높게 나타남. 이는 설립형태에 따라 중점적으로 교육하는 분야가 상이하다는 것을 엿볼 수 있음.

<표 2-4> 중점 교육 분야

(단위: 개, %)

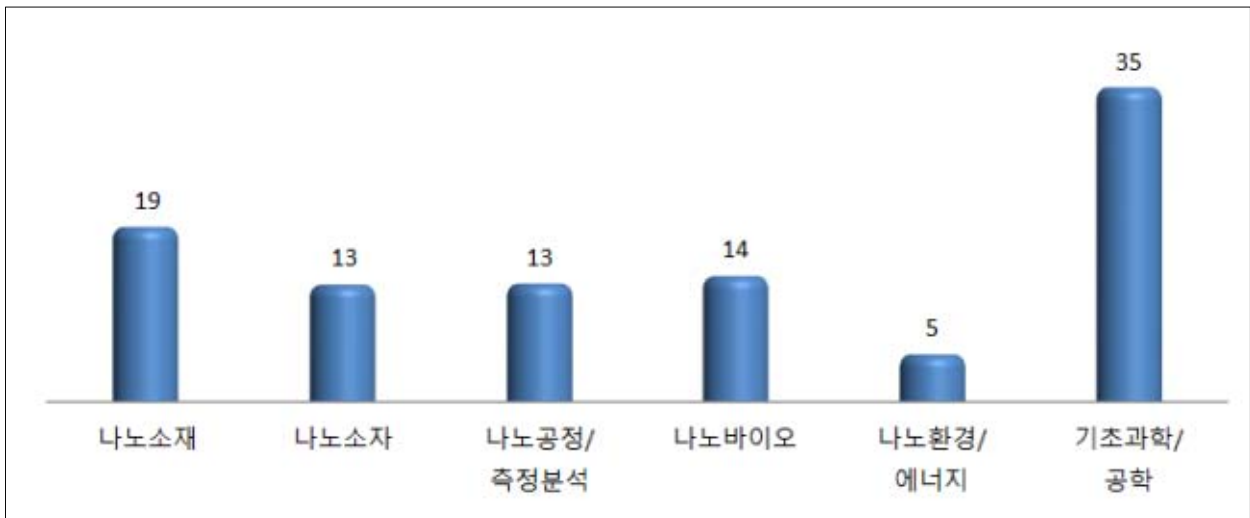
		학교 수	나노소재	나노소자	나노공정/ 측정분석	나노 바이오	나노환경/ 에너지	나노융합/ 응용	나노과학/ 나노공학
전체		50	26	2	6	18	2	16	30
설립 년도	2005년대 이전	19	32	0	5	11	0	11	42
	2006~2010년대	16	19	6	13	31	6	13	13
	2011년대 이후	15	27	0	0	13	0	27	33
소재지	수도권	17	24	0	6	18	0	18	35
	비수도권	33	27	3	6	18	3	15	27
설립 형태	신설	18	22	0	6	28	0	22	22
	기존 학과명 변경	29	31	3	7	10	3	14	31
	기존학과 병합	3	0	0	0	33	0	0	67

2. 교육 분야별 비중

- 응답한 대학의 35%는 여러가지 교육 분야 중 ‘기초과학/공학’ 분야가 35%로 가장 높게 나타남. 다음으로는 ‘나노소재’(19%), ‘나노바이오’(14%) ‘나노공정/측정분석’, ‘나노소자’(13%) 순으로 조사됨.

[그림 2-5] 교육 분야별 비중

(단위: %)



특성별 분석

- 대학 소재지별로 살펴보면, 수도권 소재 대학의 경우 비수도권 소재 대학에 비해 ‘기초과학/공학’ 분야에 많은 비중을 차지하고 있음.
- 설립형태별로 보면, 상대적으로 신설된 학과에 비해 기존학과들이 병합되거나, 기존학과에 병합된 경우에 ‘기초과학/공학’ 분야에 많은 비중을 차지함.

<표 2-5> 교육 분야별 비중

(단위: 개, %)

		학교 수	나노소재	나노소자	나노공정/ 측정분석	나노바이오	나노환경/ 에너지	기초과학/ 공학
전체		50	19	13	13	14	5	35
설립 년도	2005년대 이전	19	21	13	14	11	6	35
	2006~2010년대	16	16	10	12	15	7	40
	2011년대 이후	15	22	15	13	16	3	31
소재지	수도권	17	18	11	12	13	4	40
	비수도권	33	20	14	14	14	6	32
설립 형태	신설	18	21	14	15	18	6	27
	기존 학과명 변경	29	19	13	13	11	5	38
	기존학과 병합	3	13	10	10	13	0	53
중점 교육 분야	나노소재	13	26	16	18	8	6	26
	나노소자	1	20	35	25	0	5	15
	나노공정/측정분석	3	7	3	17	0	0	73
	나노바이오	9	19	8	8	37	2	24
	나노환경/에너지	1	25	25	0	10	40	0
	나노융합/응용	8	28	23	14	14	8	14
	기초과학/나노공학	15	12	8	11	9	4	56

3. 나노교육 관련 실습 교과목

- 해당 학과에서 실시하고 있는 나노교육 관련 실습 교과목으로는 ‘나노소자 제작 공정 관련’ 교과목이 70%로 가장 많았고, 다음으로는 ‘나노소재 제조 관련’ > ‘나노계측 및 분석 관련’ > ‘나노바이오 응용 관련’ 순으로 조사됨.

[그림 2-6] 나노교육 관련 실습 교과목

(단위: %)



특성별 분석

- 소재지별로 보면, 수도권 소재 대학은 대체적으로 ‘나노소자 제작 공정 관련’, ‘나노계측 및 분석 관련’된 교과목을 실시하는 대학의 비율이 높은 것으로 조사됨. 반면, 비수도권 소재 대학은 ‘나노소자 제작 공정 관련’, ‘나노소재 제조 관련’된 교과목을 실시한다는 대학 비율이 높음.
- 학과 설립형태별로는 신설학과의 경우 상대적으로 ‘나노계측 및 분석 관련’과 ‘나노소자 제작 공정 관련’ 교과목을 실시하는 비율이 높게 나타남.

<표 2-6> 나노교육 관련 실습 교과목

(단위: 개, %)

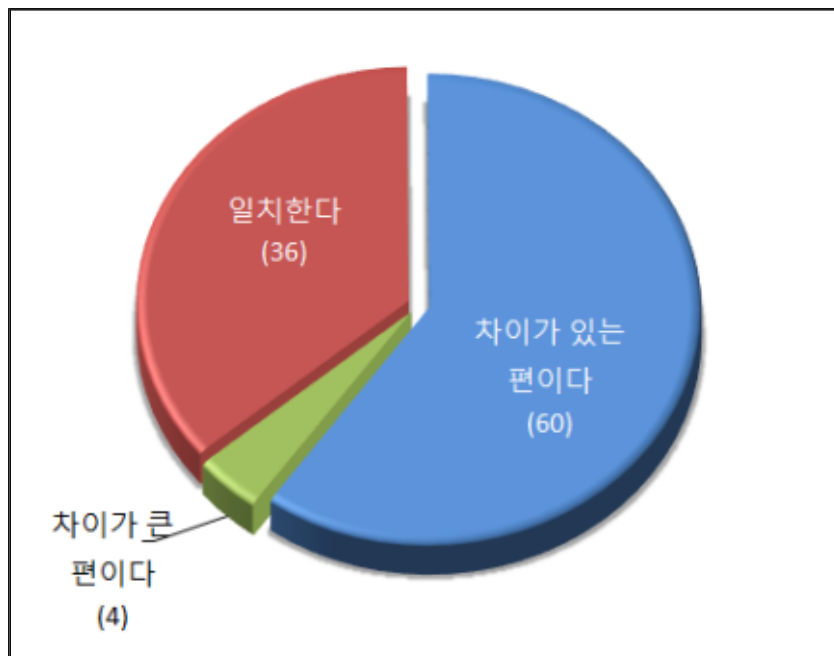
		학교 수	나노계측 및 분석 관련	나노소자 제작 공정 관련	나노소재 제조 관련	나노공정 장비 제작 관련	나노 바이오 응용 관련	나노환경/ 에너지 응용 관련	기타
전체		50	48	70	56	28	38	24	12
설립 년도	2005년대 이전	19	53	79	79	47	26	26	0
	2006~2010년대	16	56	56	31	13	50	19	19
	2011년대 이후	15	33	73	53	20	40	27	20
소재지	수도권	17	53	76	35	18	41	12	6
	비수도권	33	45	67	67	33	36	30	15
설립 형태	신설	18	72	72	67	33	39	17	6
	기존 학과명 변경	29	38	69	55	28	38	31	14
	기존학과 병합	3	0	67	0	0	33	0	33
중점 교육 분야	나노소재	13	54	77	69	23	46	54	15
	나노소자	1	100	100	0	0	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	67	33	0	33	0	0	0
	나노바이오	9	33	67	44	22	78	0	11
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	8	75	100	100	50	50	38	0
	기초과학/나노공학	15	33	60	47	27	13	13	20

4. 교과과정 내용과 나노 기업 현장에서 요구하는 업무능력 차이

- 응답한 대학의 60%는 교과과정 내용과 나노 기업 현장에서 요구하는 업무 능력과 차이가 있는 편이라고 응답함. 그 외 업무능력과 ‘일치한다’ 36%, ‘차이가 큰 편이다’ 4%인 것으로 조사됨.
 - 교과과정 내용과 나노 기업 현장에서 요구하는 업무 능력과 차이가 크다고 응답한 대학을 대상으로 그 이유를 물은 결과, 실무 위주 교육이 아닌 이론 위주의 교육 때문이라고 응답함.

[그림 2-7] 교과과정 내용과 나노 기업 현장에서 요구하는 업무능력 차이

(단위: %)



특성별 분석

- 학과 설립연도가 오래될수록 교과과정 내용과 나노 기업 현장에서 요구하는 업무 능력과 ‘일치’하는 것을 조사됨. 반면 학과 설립연도가 최근일수록 업무능력과 ‘차이가 있다’고 응답함.
- 설립형태별로 보면, 신설학과이거나 기존학과들이 병합되어 설립된 경우 교과과정 내용과 나노 기업 현장에서 요구하는 업무 능력과 ‘일치’하는 것으로 조사됨. 반면 기존학과에서 명칭 변경한 경우는 실제 업무와 ‘차이가 있는 편’이라고 응답함.

- 중점 교육 분야별로는 나노공정/측정분석을 제외한 모든 교육 분야에서 교과과정 내용과 나노기업 현장에서 요구하는 업무 능력과 어느 정도 ‘차이가 있는 편’이라고 응답함.

<표 2-7> 교과과정 내용과 나노기업현장에서 요구하는 업무능력 차이 (단위: 개, %)

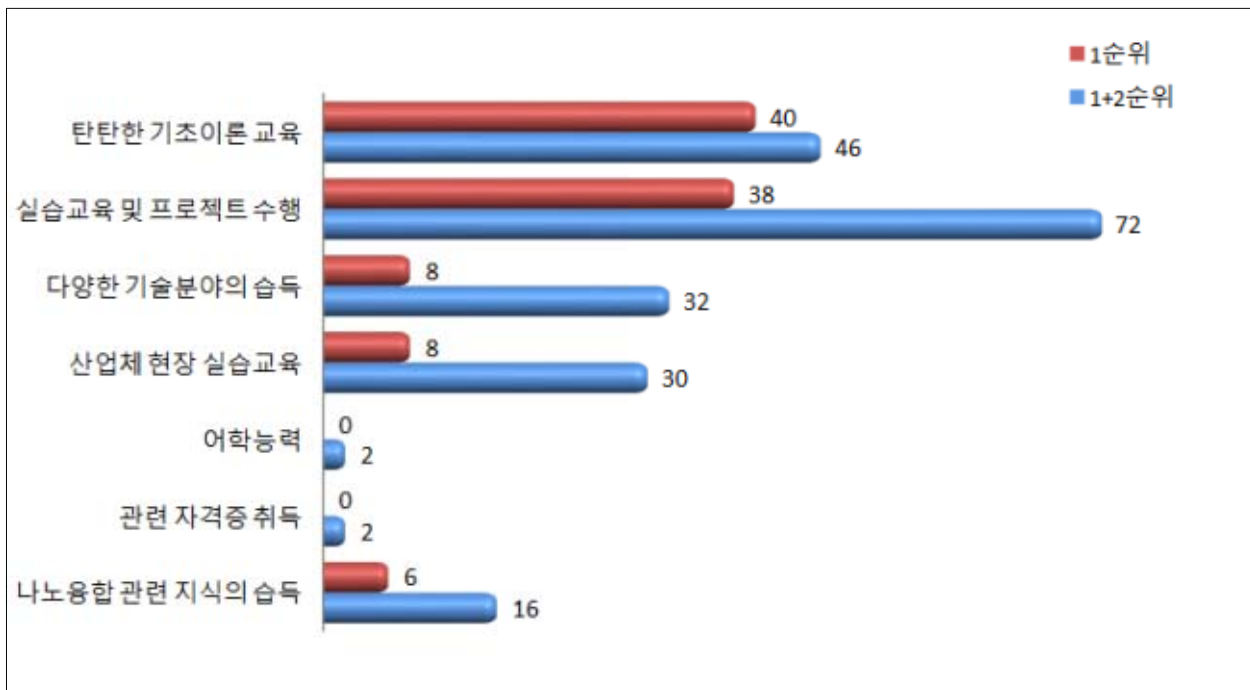
		학교 수	일치한다	차이가 있는 편이다	차이가 큰 편이다
전체		50	36	60	4
설립 년도	2005년대 이전	19	58	42	0
	2006~2010년대	16	31	63	6
	2011년대 이후	15	13	80	7
소재지	수도권	17	47	53	0
	비수도권	33	30	64	6
설립 형태	신설	18	50	44	6
	기존 학과명 변경	29	24	72	3
	기존학과 병합	3	67	33	0
중점 교육 분야	나노소재	13	46	54	0
	나노소자	1	0	100	0
	나노공정/측정분석	3	67	33	0
	나노바이오	9	44	44	11
	나노환경/에너지	1	0	100	0
	나노융합/응용	8	13	88	0
	기초과학/나노공학	15	33	60	7

5. 취업 및 연구 분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항

- 나노 전공 관련 분야로 학생들이 취업하거나 연구 분야로 진출하는데 있어서 가장 필요로 하는 사항에 대해 조사한 결과(1순위), ‘탄탄한 기초이론 교육’ 40%이 가장 필요한 사항으로 꼽힘. 다음으로는 ‘실습교육 및 프로젝트 수행’(38%), ‘다양한 기술 분야의 습득’(8%), ‘산업체 현장 실습교육’(8%) 등의 순으로 나타남.
- 취업 및 연구 분야 진출 시 가장 필요한 사항을 2순위까지 조사한 결과, 1순위와 달리 ‘실습교육 및 프로젝트 수행’(72%)을 가장 필요한 사항으로 선택함. 다음으로는 ‘탄탄한 기초 이론 교육’(46%), ‘다양한 기술 분야의 습득 및 산업체 현장 실습 교육’, ‘산업체 현장 실습교육’(8%) 등의 순으로 나타남.

[그림 2-8] 취업 및 연구분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항(중복)

(단위: %)



특성별 분석

- 2순위까지 포함한 결과를 중점 교육 분야별로 보면, 나노소재 분야에서 ‘탄탄한 기초이론교육’을, 그 외 분야에서는 ‘실습교육 및 프로젝트 수행’을 취업 및 연구 분야 진출 시 가장 필요하다고 응답함.

<표 2-8> 취업 및 연구 분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항 - 1순위

(단위: 개, %)

		학교 수	탄탄한 기초이론교육	실습교육 및 프로젝트 수행	다양한 기술 분야 습득	산업체 현장 실습교육	나노융합 관련 지식 습득
전체		50	40	38	8	8	6
설립 년도	2005년대 이전	19	42	42	5	5	5
	2006~2010년대	16	50	31	13	0	6
	2011년대 이후	15	27	40	7	20	7
소재지	수도권	17	41	35	6	6	12
	비수도권	33	39	39	9	9	3
설립 형태	신설	18	28	44	17	6	6
	기존 학과명 변경	29	48	34	3	10	3
	기존학과 병합	3	33	33	0	0	33
중점 교육 분야	나노소재	13	77	15	8	0	0
	나노소자	1	100	0	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	33	67	0	0	0
	나노바이오	9	0	67	11	0	22
	나노환경/에너지	1	0	0	100	0	0
	나노융합/응용	8	25	25	13	25	13
	기초과학/나노공학	15	40	47	0	13	0

<표 2-9> 취업 및 연구 분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항 - 1+2순위

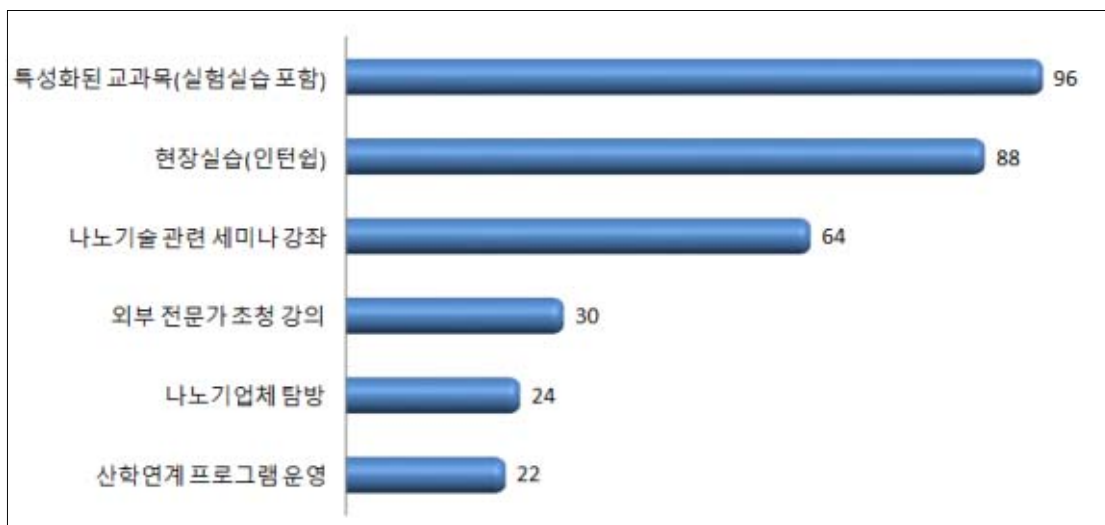
(단위: 개, %)

		학교 수	탄탄한 기초이론 교육	실습교육 및 프로젝트 수행	다양한 기술분야 습득	산업체 현장 실습교육	어학능력	관련 자격증 취득	나노융합 관련 지식 습득
전체		50	46	72	32	30	2	2	16
설립 년도	2005년대 이전	19	47	58	32	47	0	5	11
	2006~2010년대	16	56	88	31	6	0	0	19
	2011년대 이후	15	33	73	33	33	7	0	20
소재지	수도권	17	47	71	47	12	6	0	18
	비수도권	33	45	73	24	39	0	3	15
설립 형태	신설	18	39	67	44	33	6	0	11
	기존 학과명 변경	29	52	76	24	31	0	3	14
	기존학과 병합	3	33	67	33	0	0	0	67
중점 교육 분야	나노소재	13	77	62	15	46	0	0	0
	나노소자	1	100	100	0	0	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	33	100	67	0	0	0	0
	나노바이오	9	11	78	33	22	0	0	56
	나노환경/에너지	1	0	0	100	0	0	0	100
	나노융합/응용	8	25	75	38	38	13	0	13
	기초과학/나노공학	15	53	73	33	27	0	7	7

6. 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위한 마련한 프로그램

- 학과에서 운영하는 커리큘럼 중 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위해 특별히 마련한 프로그램을 살펴보면, ‘특성화된 교과목(실험실습 포함)’(96%)와 ‘현장실습(인턴십)’(88%)이 가장 높게 나타남. ‘나노기술 관련 세미나 강좌’ 64%, ‘외부 전문가 초청 강의’ 30%, ‘나노기업체 탐방’ 24%, ‘산학연계프로그램’ 22% 순으로 조사됨.

[그림 2-9] 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위한 마련한 프로그램 (단위: %)



특성별 분석

- 학과 설립연도가 오래될수록 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위해 ‘특성화된 교과목’, ‘산학연계 프로그램 운영’을 마련한 대학 비율이 높게 나타남.
- 소재지별로 살펴보면, 비수도권 소재 대학이 수도권 소재 대학에 비해 ‘나노 기업체 탐방’, ‘외부 전문가 초청 강의’, ‘산학연계 프로그램’을 마련한 비율이 2배 이상의 높은 차이를 보임.

<표 2-10> 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위한 마련한 프로그램
(단위: 개, %)

		학교 수	특성화된 교과목 (실험실습 포함)	나노기술 관련 세미나 강좌	현장실습 (인턴십)	나노 기업체 탐방	외부 전문가 초청 강의	산학연계 프로그램 운영
전체		50	96	64	88	24	30	22
설립 년도	2005년대 이전	19	100	63	89	32	32	26
	2006~2010년대	16	94	63	88	19	38	25
	2011년대 이후	15	93	67	87	20	20	13
소재지	수도권	17	94	71	94	12	18	6
	비수도권	33	97	61	85	30	36	30
설립 형태	신설	18	94	72	83	22	39	17
	기존 학과명 변경	29	97	59	90	28	24	24
	기존학과 병합	3	100	67	100	0	33	33
중점 교육 분야	나노소재	13	100	69	85	31	46	15
	나노소자	1	100	0	100	100	0	0
	나노공정/측정분석	3	100	33	100	0	33	0
	나노바이오	9	89	67	67	0	11	11
	나노환경/에너지	1	100	100	100	0	0	100
	나노융합/응용	8	100	88	100	25	38	25
	기초과학/나노공학	15	93	53	93	33	27	33

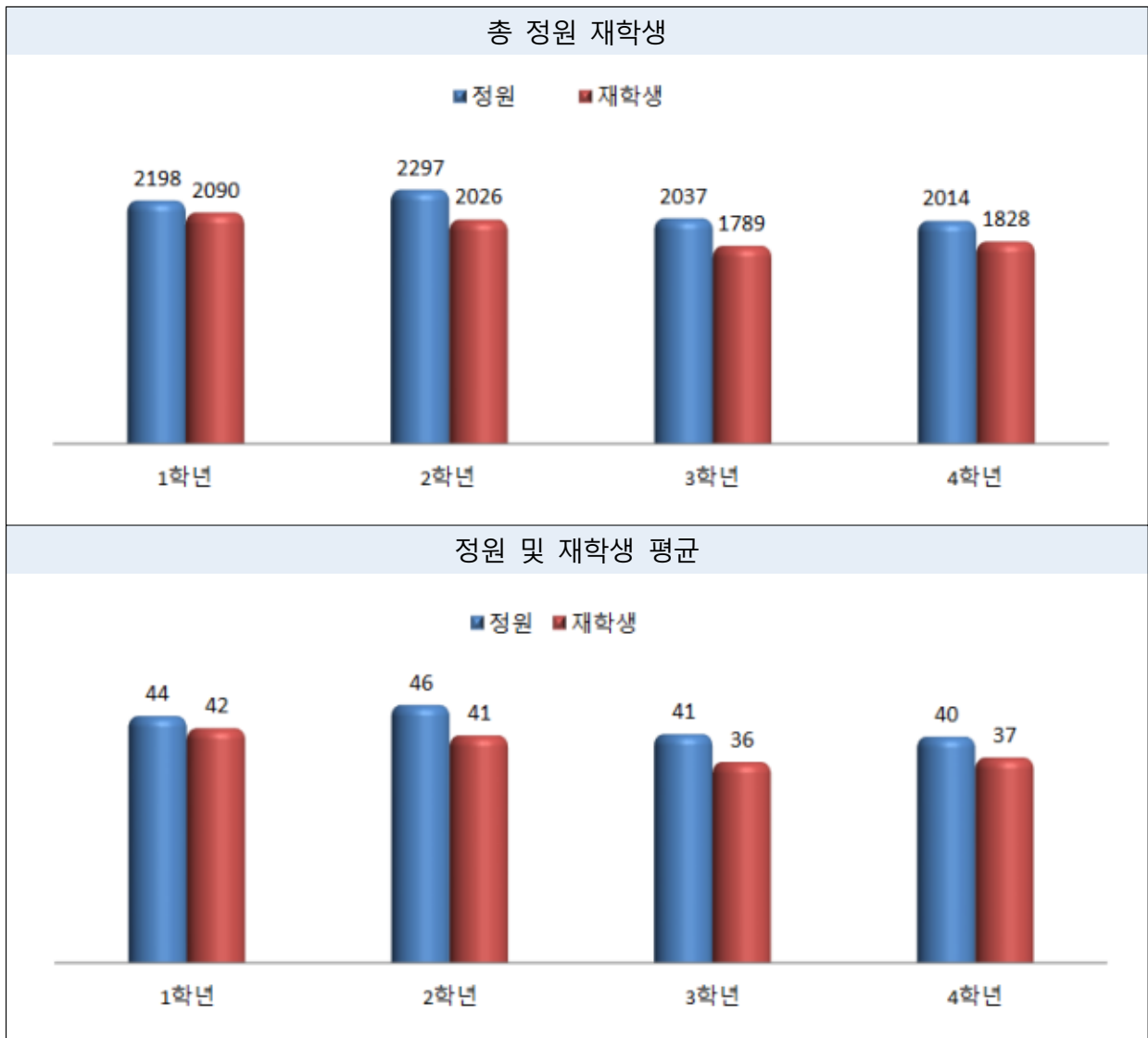
제3절. 재학생 및 졸업생 진로 현황

1. 현재 정원 및 재학생 현황

- 2014년 1학기 기준, 학년별 해당 학과의 정원 및 재학생은 2학년이 정원 2,297명, 재학생 2,026명으로 가장 많음. 그 다음으로는 1학년(정원 2,198명, 재학생 2,090명), 3학년(정원 2,037명, 재학생 1,789명), 4학년(정원 2,014명, 재학생 1,828명) 순으로 나타남.

[그림 2-10] 재학생 및 졸업생 진로 현황 - 대학

(단위: %)



특성별 분석

- 학과 설립년도에 따라 살펴보면, 2005년대 이전에 설립된 학교의 경우 정원이 가장 많은 것으로 조사됨.
- 소재지별로는 비수도권 소재 대학의 정원이 수도권 소재 대학에 비해 2배정도 많은 것으로 나타남.

<표 2-11> 재학생 및 졸업생 진로 현황 - 대학

(단위: 개, 명)

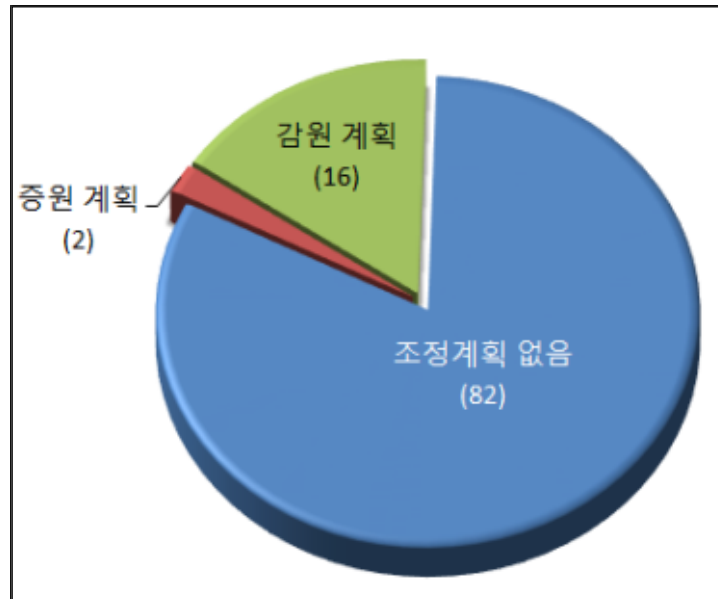
		학교 수	전체		1학년		2학년		3학년		4학년	
			정원	재학생	정원	재학생	정원	재학생	정원	재학생	정원	재학생
전체		50	8,546	7,733	2,198	2,090	2,297	2,026	2,037	1,789	2,014	1,828
설립 년도	2005년대 이전	19	3,788	3,247	941	833	1,025	819	890	753	932	842
	2006~2010년대	16	2,208	2,113	560	575	549	550	549	507	550	481
	2011년대 이후	15	2,550	2,373	697	682	723	657	598	529	532	505
소재지	수도권	17	2,894	2,471	798	744	815	675	669	514	612	538
	비수도권	33	5,652	5,262	1,400	1,346	1,482	1,351	1,368	1,275	1,402	1,290
설립 형태	신설	18	3,127	2,592	817	753	879	697	743	542	688	600
	기존학과명 변경	29	5,005	4,716	1,272	1,228	1,306	1,216	1,193	1,141	1,234	1,131
	기존학과 병합	3	414	425	109	109	112	113	101	106	92	97
중점교 육분야	나노소재	13	2,411	2,062	610	545	653	513	568	471	580	533
	나노소자	1	160	155	40	38	40	40	40	45	40	32
	나노공정/측정분석	3	363	361	99	107	99	85	80	79	85	90
	나노바이오	9	1,355	1,223	366	319	340	347	308	282	341	275
	나노환경/에너지	1	160	150	40	40	40	40	40	40	40	30
	나노융합/응용	8	1,673	1,517	438	429	517	411	396	335	322	342
	기초과학/나노공학	15	2,424	2,265	605	612	608	590	605	537	606	526

2. 정원 조정 계획

- 응답한 대학의 82%가 향후 학과의 정원을 조정할 계획이 없는 것으로 조사됨. '감원 계획'이 있는 대학은 16%임.

[그림 2-11] 정원 조정 계획 여부

(단위: %)



특성별 분석

- 학과 설립연도가 최근일수록 향후 학과의 정원을 조정할 계획이 없는 것으로 조사됨.
- 소재지별로 살펴보면, 수도권 소재 대학이 비수도권 소재 대학보다 향후 학과의 정원을 조정할 계획이 없다고 응답함.
- 중점 교육 분야별로는 모든 분야에서 향후 학과의 정원을 조정할 계획이 없는 것으로 나타남. 나노소재 분야와 나노융합/응용 분야의 경우 타 분야에 비해 향후 학과의 정원을 감원할 계획이 있다고 응답한 대학 비율이 높게 나타남.

<표 2-12> 정원 조정 계획 여부

(단위: 개, %)

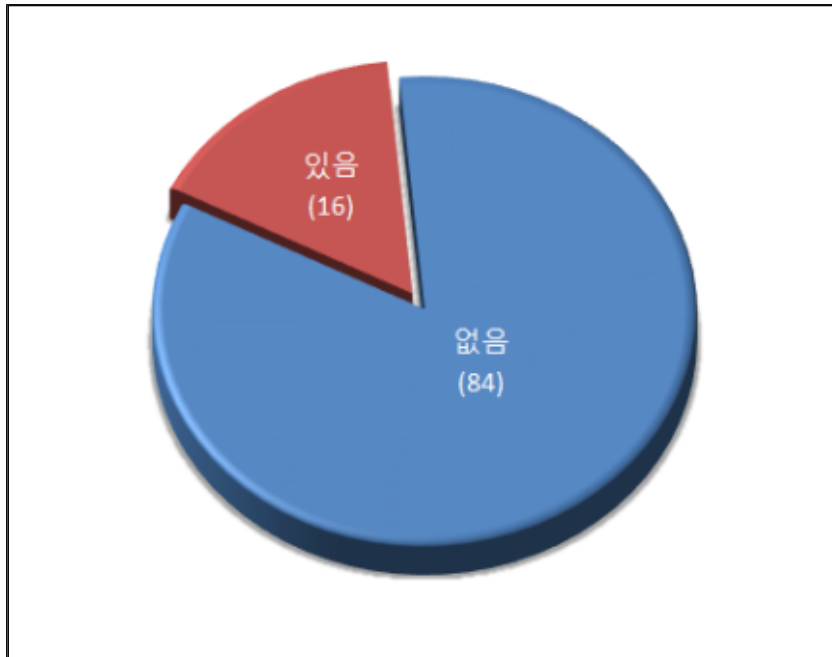
		학교 수	증원 계획	감원 계획	조정계획 없음
전체		50	2	16	82
설립 년도	2005년대 이전	19	0	32	68
	2006~2010년대	16	6	6	88
	2011년대 이후	15	0	7	93
소재지	수도권	17	0	12	88
	비수도권	33	3	18	79
설립 형태	신설	18	6	17	78
	기존 학과명 변경	29	0	17	83
	기존학과 병합	3	0	0	100
중점 교육 분야	나노소재	13	0	31	69
	나노소자	1	0	0	100
	나노공정/측정분석	3	0	0	100
	나노바이오	9	0	0	100
	나노환경/에너지	1	0	0	100
	나노융합/응용	8	13	38	50
	기초과학/나노공학	15	0	7	93

3. 학과명 변경 계획

- 응답한 대학 84.0%가 현재 학과명을 변경할 계획이 없는 것으로 조사됨.

[그림 2-12] 학과명 변경 계획

(단위: %)



특성별 분석

- 소재지별로 보면, 비수도권 소재 대학이 수도권 소재 대학에 비해 기존 학과명을 변경할 계획이 있는 것으로 조사됨.
- 설립형태별로는 기존학과를 병합한 경우를 제외하면 80%이상 학과명 변경 계획이 없는 것으로 나타남.

<표 2-13> 학과명 변경 계획

(단위: 개, %)

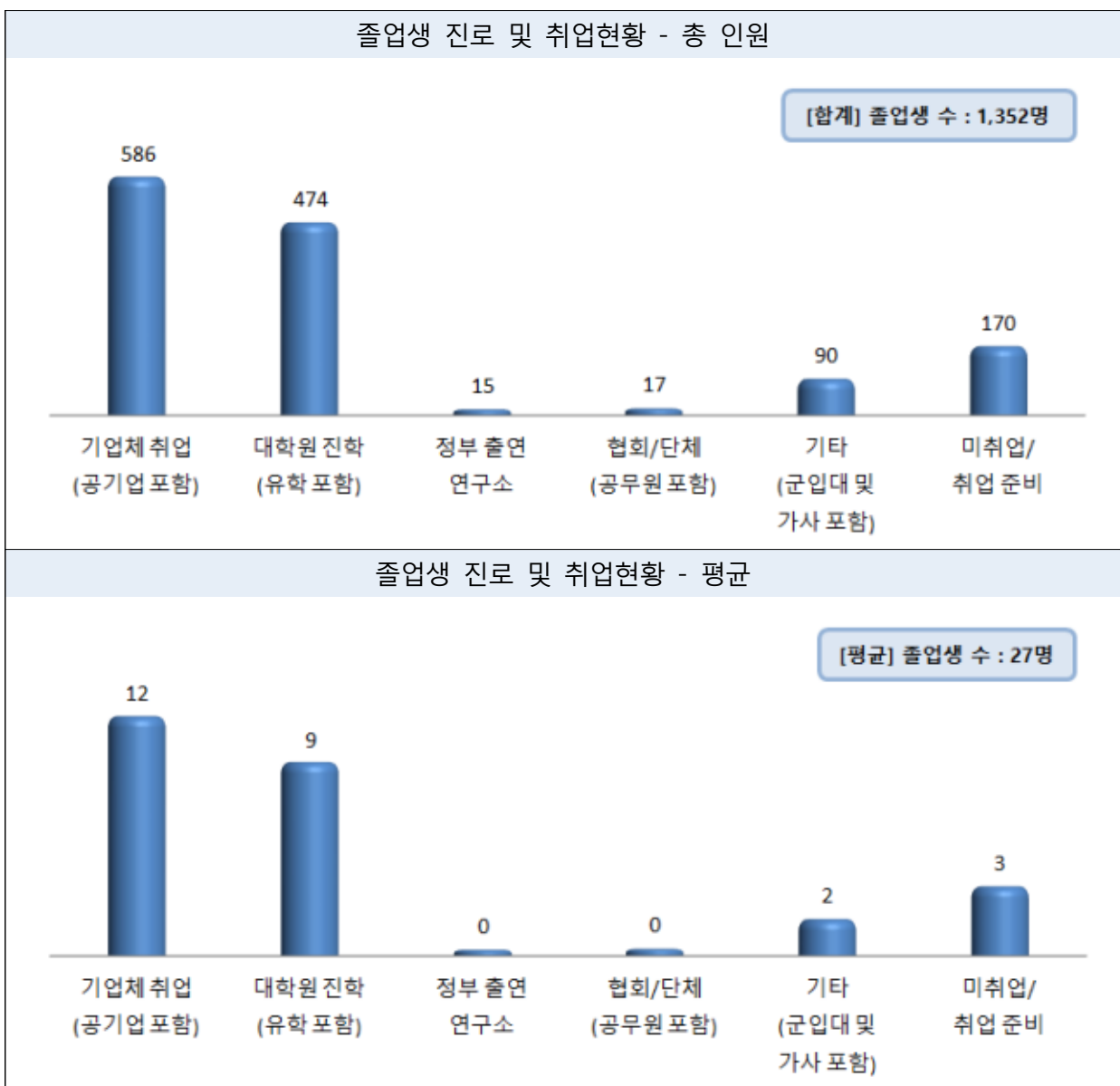
		학교 수	있음	없음
전체		50	16	84
설립 년도	2005년대 이전	19	16	84
	2006~2010년대	16	25	75
	2011년대 이후	15	7	93
소재지	수도권	17	0	100
	비수도권	33	24	76
설립 형태	신설	18	11	89
	기존 학과명 변경	29	17	83
	기존학과 병합	3	33	67
중점 교육 분야	나노소재	13	23	77
	나노소자	1	0	100
	나노공정/측정분석	3	33	67
	나노바이오	9	0	100
	나노환경/에너지	1	0	100
	나노융합/응용	8	38	63
	기초과학/나노공학	15	7	93

4. 졸업생 진로 및 취업 현황

- 2014년 2월 기준 졸업생 수는 1,352명이고, 대부분 기업체로 취업(586명)하거나 대학원 진학(474명)한 것으로 나타남.
- 학교별 평균 졸업생 수는 27명이며, 그 중 기업체 취업이 12명으로 가장 많고, 다음으로 대학원 진학이 9명으로 조사됨.

[그림 2-13] 졸업생 진로 및 취업 현황 - 대학

(단위: 명)



특성별 분석

- 학과 설립년도를 보면, 2005년 이전에 설립된 학과의 경우 졸업생 및 기업체로 취업한 졸업생이 가장 많은 것으로 조사됨.
- 설립형태별로 보면, 기존 학과에서 명칭 변경한 경우 졸업생 및 기업체로 취업한 졸업생이 가장 많은 것으로 조사됨.
- 중점 교육 분야별로 보면, 기초과학/나노과학 분야에서 기업체로 취업한 졸업생 (200명)이 타 분야에 비해 가장 많은 것으로 조사됨. 반면 나노소재 분야에서는 대학원으로 진학한 졸업생이 214명으로 타 분야에 비해 눈에 띄게 높게 나타남.

<표 2-14> 졸업생 진로 및 취업 현황 - 대학

(단위: 개, 명)

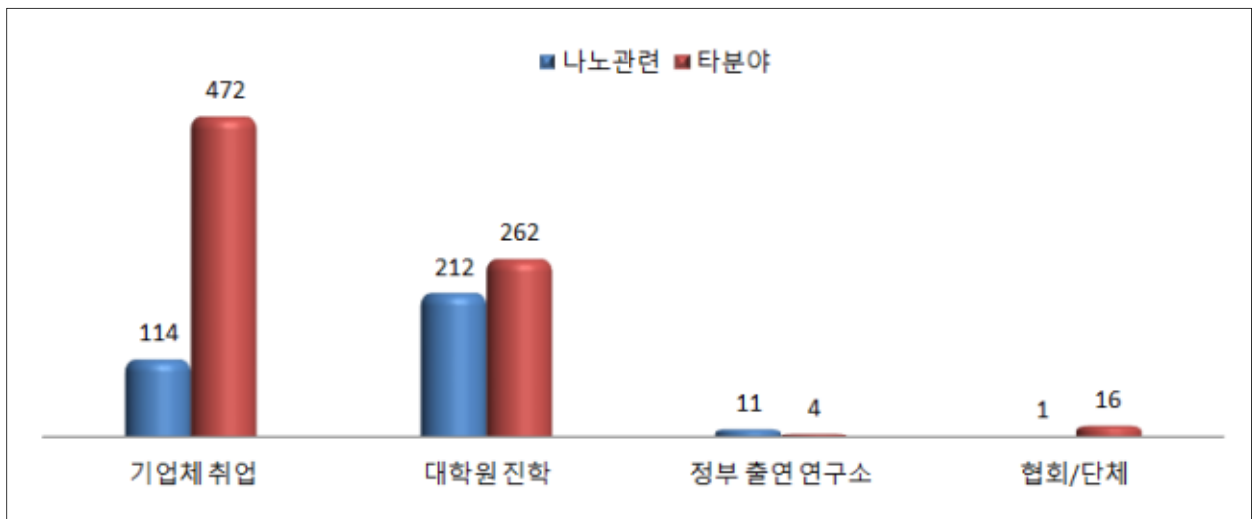
		학교 수	졸업생 수	기업체 취업 (공기업 포함)	대학원 진학 (유학 포함)	정부 출연 연구소	협회/단체 (공무원 포함)	기타 (군입대 및 가사 포함)	미취업/취업준비
전체		50	1,352	586	474	15	17	90	170
설립 년도	2005년대 이전	19	683	303	217	14	5	70	74
	2006~2010년대	16	317	135	121	1	12	11	37
	2011년대 이후	15	352	148	136	0	0	9	59
소재지	수도권	17	426	161	159	0	0	56	50
	비수도권	33	926	425	315	15	17	34	120
설립 형태	신설	18	406	188	152	10	12	10	34
	기존 학과명 변경	29	885	370	297	5	5	76	132
	기존학과 병합	3	61	28	25	0	0	4	4
중점 교육 분야	나노소재	13	432	143	214	9	3	7	56
	나노소자	1	27	17	5	0	0	2	3
	나노공정/측정분석	3	104	35	9	0	3	50	7
	나노바이오	9	170	80	55	0	9	6	20
	나노환경/에너지	1	22	5	15	0	0	2	0
	나노융합/응용	8	202	106	51	1	1	7	36
	기초과학/나노공학	15	395	200	125	5	1	16	48

5. 나노 및 타분야 관련 졸업생 취업 현황

- 기업체로 취업하거나 대학원 진학, 정부 출연 연구소 또는 협회/단체로 취업한 졸업생에 한해 나노 관련 취업(진학)과 타 분야 취업(진학)한 졸업생에 대해 살펴보고자 함.
 - 기업체로 취업한 졸업생 중 나노 관련된 기업으로 취업한 졸업생은 114명이 고, 그 외 일반기업으로 취업한 졸업생은 472명인 것으로 조사됨.
 - 대학원으로 진학한 졸업생 중 나노학과로 진학한 졸업생은 212명으로 타 학과로 진학한 졸업생은 262명인 것으로 조사됨.
 - 나노학과 졸업생들이 나노 관련 기업으로 취업이 연계되기 위한 기업 환경 개선 및 교육 과정 개선 등의 노력이 중요할 것으로 판단됨.

[그림 2-14] 나노 및 타분야 관련 졸업생 취업 현황 - 대학

(단위: 명)



특성별 분석

- 학과 설립년도별로 살펴보면, 2005년 이전에 설립된 학과의 경우 나노학과가 있는 대학원으로 진학한 졸업생이 114명으로 비교적 높은 수치를 보이고 있음.
- 설립형태별로 보면, 기존학과에서 명칭 변경한 학과의 경우 나노관련 기업체에 취업한 인원에 비해 일반기업에 취업한 졸업생의 비율이 상대적으로 높은 것으로 나타남
- 중점 교육 분야별로는 나노소재 분야의 경우 나노학과가 있는 대학원으로 진학한 졸업생이 106명으로 타 분야에 비해 많은 것으로 조사됨.

<표 2-15> 나노 및 타분야 관련 졸업생 취업 현황 - 대학

(단위: 개, 명)

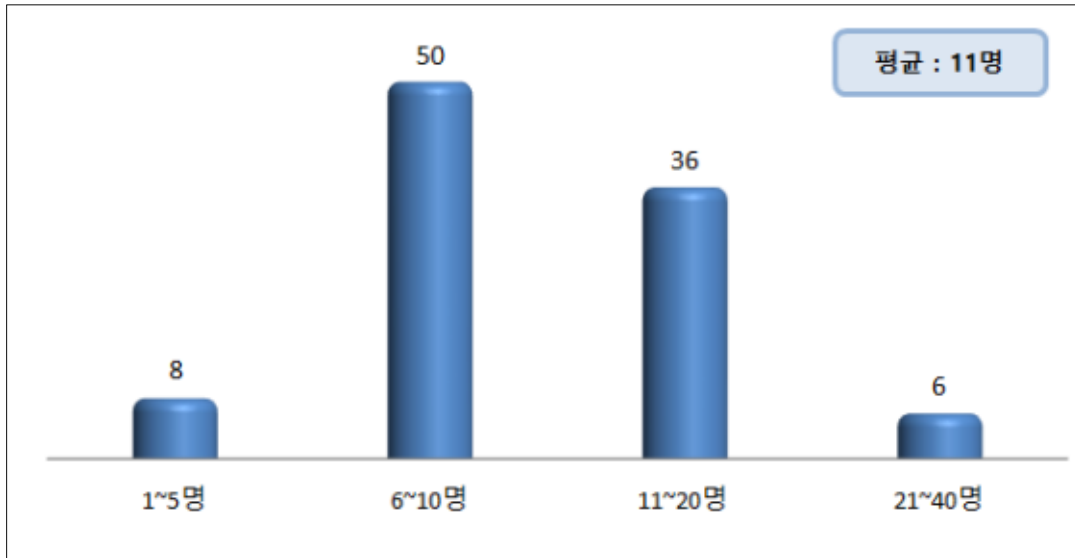
		학교 수	기업체 취업		대학원 진학		정부 출연 연구소		협/단체	
			나노 관련	일반 기업	나노 학과	타학과	나노 관련	타 분야	나노 관련	타 분야
전체		50	114	472	212	262	11	4	1	16
설립 년도	2005년대 이전	19	80	223	114	103	11	3	1	4
	2006~2010년대	16	22	113	56	65	0	1	0	12
	2011년대 이후	15	12	136	42	94	0	0	0	0
소재지	수도권	17	29	132	68	91	0	0	0	0
	비수도권	33	85	340	144	171	11	4	1	16
설립 형태	신설	18	63	125	76	76	7	3	1	11
	기존 학과명 변경	29	51	319	123	174	4	1	0	5
	기존학과 병합	3	0	28	13	12	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	13	43	100	106	108	5	4	1	2
	나노소자	1	8	9	3	2	0	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	10	25	1	8	0	0	0	3
	나노바이오	9	7	73	28	27	0	0	0	9
	나노환경/에너지	1	0	5	10	5	0	0	0	0
	나노융합/응용	8	21	85	37	14	1	0	0	1
	기초과학/나노공학	15	25	175	27	98	5	0	0	1

6. 교수 현황

- 2014년 기준, 나노 관련 학과 교수는 평균 11명임. 그 중에서도 ‘6~10명’인 대학이 50% 으로 가장 많은 것으로 조사됨.

[그림 2-15] 교수 현황 - 대학

(단위: 명, %)



특성별 분석

- 소재지별로 살펴보면, 수도권 소재 대학은 평균 12명으로, 비수도권 소재 대학에 비해 많음.
- 설립형태별로 보면, 기존학과 병합은 경우 평균 7명으로 다른 형태에 비해 상대적으로 적은 것으로 조사됨.
- 중점 교육 분야별로는 나노소재 분야에서 평균 14.2명으로 타 분야에 비해 많음. 그 다음으로는 나노환경/에너지(12명) > 나노바이오, 나노융합/응용(10명) > ‘나노소자, 기초과학/나노공학(9명)’ 순으로 나타남.

<표 2-16> 교수 현황 - 대학

(단위: 개, %)

		학교 수	1~5명	6~10명	11~20명	21~40명	평균
전체		50	8	50	36	6	11
설립 년도	2005년대 이전	19	5	53	32	11	11
	2006~2010년대	16	19	31	44	6	12
	2011년대 이후	15	0	67	33	0	9
소재지	수도권	17	6	35	53	6	12
	비수도권	33	9	58	27	6	10
설립 형태	신설	18	17	44	28	11	11
	기존 학과명 변경	29	3	48	45	3	11
	기존학과 병합	3	0	100	0	0	7
중점 교육 분야	나노소재	13	8	38	31	23	14
	나노소자	1	0	100	0	0	9
	나노공정/측정분석	3	67	0	33	0	7
	나노바이오	9	11	44	44	0	10
	나노환경/에너지	1	0	0	100	0	12
	나노융합/응용	8	0	75	25	0	10
	기초과학/나노공학	15	0	60	40	0	9

제3장. 대학원 조사결과

2014년 나노융합분야 인력현황 실태조사[대학/대학원]

제1절. 학과 개요

1. 소재지

- 응답한 대학원의 소재지를 권역별로 살펴보면, ‘서울’, ‘경기’, ‘인천’을 포함하는 ‘수도권’ 소재 대학원이 44.0%로 가장 많음. 다음으로는 ‘경상권’ (24%), ‘충청권’(20%), ‘전라권’(12%) 순으로 나타남.
 - 세부 지역별로는 ‘서울’이 32%로 가장 높고, ‘경기’ 12%, ‘대전’ 10%, ‘부산’ 10%, ‘전북’ 10% 순으로 나타남.
 - 인천, ‘세종’, ‘강원’, ‘전남’, ‘제주’ 지역에 위치한 대학원은 없는 것으로 조사됨.

[그림 3-1] 소재지 - 대학원

(단위: %)



특성별 분석

- 학과 설립년도별로 살펴보면, 2006~2010년대에 설립한 학과의 경우 ‘서울’ 지역에 많이 분포되어 있는 것으로 조사됨.
- 설립형태별로 보면, 신설학과의 경우 ‘서울’(30%)과 ‘대전’(22%)이 높게 나타남.
- 중점 교육 분야별로는 나노소재와 기초과학/나노공학 분야의 경우 ‘서울’ 지역에 많이 분포하고 있는 것으로 조사됨.

<표 3-1> 소재지 - 대학원

(단위: 개, %)

		학교 수	서울	부산	대구	광주	대전	울산
전체		50	32	10	4	2	10	2
설립 년도	2005년대 이전	22	27	0	5	5	14	5
	2006~2010년대	16	38	25	0	0	13	0
	2011년대 이후	12	33	8	8	0	0	0
소재지	수도권	22	73	0	0	0	0	0
	비수도권	28	0	18	7	4	18	4
설립 형태	신설	23	30	13	0	4	22	4
	기존 학과명 변경	17	24	12	6	0	0	0
	기존학과 병합	2	50	0	50	0	0	0
	대학원과정만 존재	6	50	0	0	0	0	0
	기타	2	50	0	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	30	0	10	0	0	10
	나노소자	2	50	0	0	0	50	0
	나노공정/측정분석	3	67	0	0	0	33	0
	나노바이오	5	40	0	0	0	0	0
	나노환경/에너지	1	100	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	15	20	27	0	0	20	0
	기초과학/나노공학	14	29	7	7	7	0	0

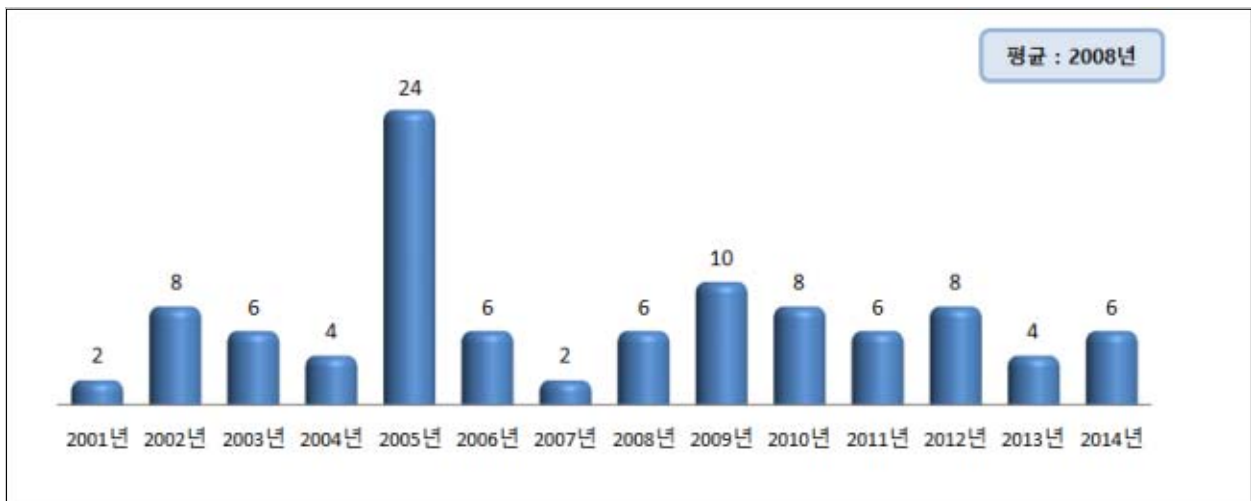
		학교 수	경기	충북	충남	전북	경북	경남
전체		50	12	4	6	10	4	4
설립 년도	2005년대 이전	22	5	0	9	18	9	5
	2006~2010년대	16	19	0	0	6	0	0
	2011년대 이후	12	17	17	8	0	0	8
소재지	수도권	22	27	0	0	0	0	0
	비수도권	28	0	7	11	18	7	7
설립 형태	신설	23	13	0	0	9	0	4
	기존 학과명 변경	17	12	12	12	12	6	6
	기존학과 병합	2	0	0	0	0	0	0
	대학원과정만 존재	6	17	0	17	0	17	0
	기타	2	0	0	0	50	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	0	10	0	20	10	10
	나노소자	2	0	0	0	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	0	0	0	0	0	0
	나노바이오	5	40	0	20	0	0	0
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	15	20	0	7	7	0	0
	기초과학/나노공학	14	7	7	7	14	7	7

2. 학과 설립년도

- 학과 설립년도를 살펴보면, 대학과 마찬가지로 ‘2005년’에 설립한 대학원이 24%로 가장 많고, ‘2009년’ 10%, ‘2010년’, ‘2012년’ 8% 순으로 조사됨.
- 대학과 마찬가지로 2005년 나노학과가 급격히 많이 만들어진 이후에도 꾸준히 신설되고 있는 것으로 보아 공급측면에서 석·박사급 이상의 고급 나노기술인력의 수요 또한 꾸준히 증가할 것으로 예상됨.

[그림 3-2] 학과 설립년도 - 대학원

(단위: %)

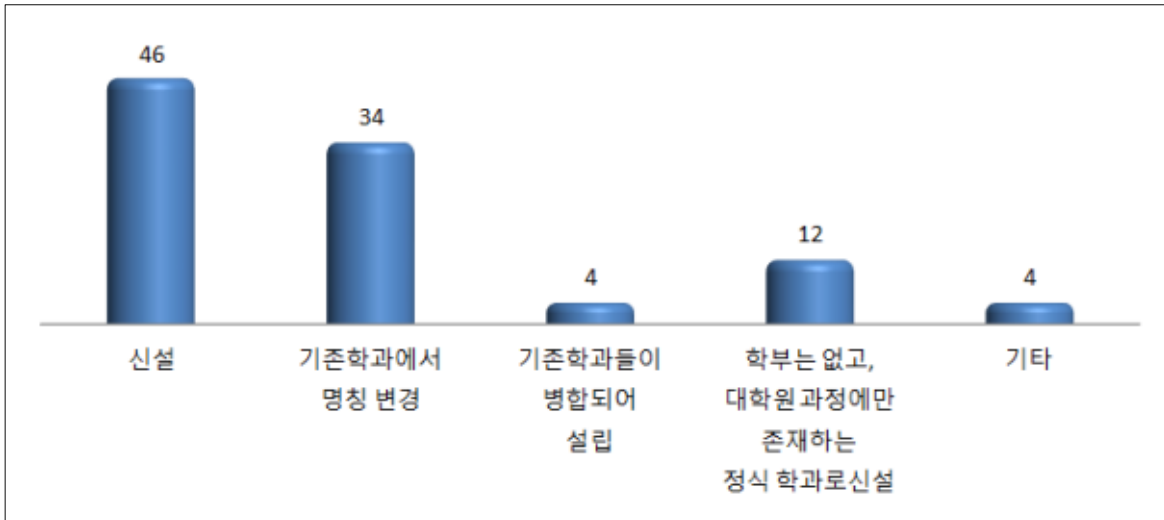


3. 설립형태

- 학과 설립형태는 ‘신설’학과가 46%로 가장 많았으며, ‘기존학과에서 명칭 변경’ 34%, ‘학부는 없고, 대학원 과정에만 존재하는 정식 학과로 신설’ 12% 순으로 조사됨.

[그림 3-3] 설립형태 - 대학원

(단위: %)

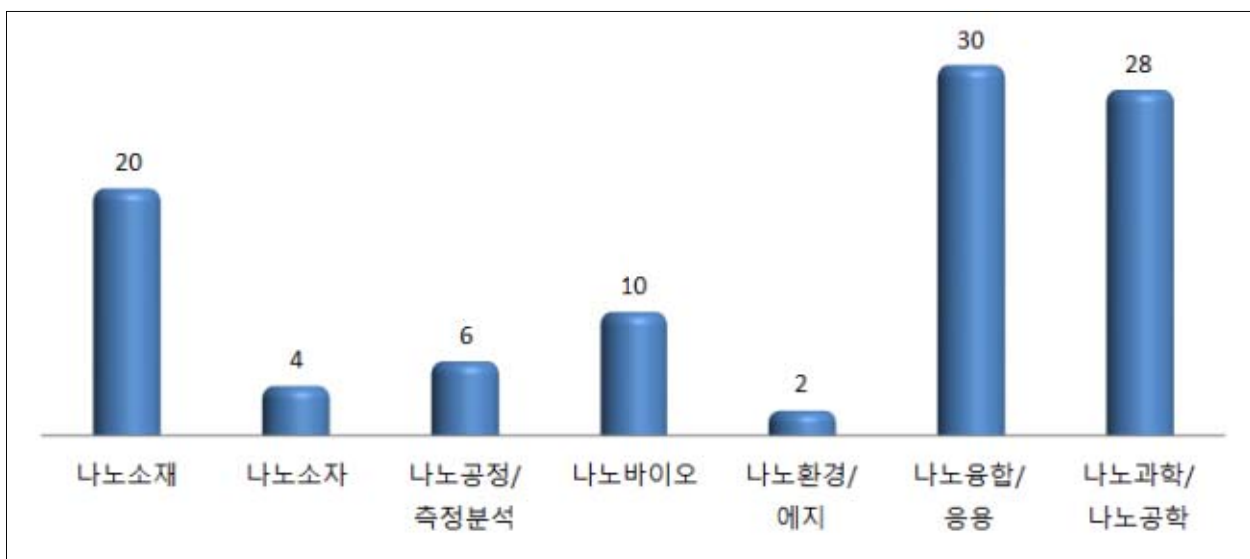


4. 중점 교육 분야

- 중점 교육 분야를 살펴보면, ‘나노융합’이 30%로 가장 높았으며, 그 다음으로는 ‘나노과학/나노공학’ 28%, ‘나노소재’ 20%, ‘나노바이오’ 10% 순으로 조사됨.
- 대학의 경우 나노과학/나노공학 > 나노소재 > 나노융합의 순으로 조사된 것과 대비되며 대학보다 상위 교육과정인 대학원은 응용 측면에서의 나노융합이 중점 교육 분야로 자리하고 있음을 알 수 있음.

[그림 3-4] 중점 교육 분야 - 대학원

(단위: %)



특성별 분석

- 학과 설립년도별로 살펴보면, 2005년 이전 설립된 학과는 ‘기초과학/나노공학’를, 2006~2010년대 설립된 학과는 ‘나노융합/응용’, 2011년대 이후 설립된 학과는 ‘나노소재’, ‘나노바이오’, ‘기초과학/나노공학’을 중점적으로 교육한 것으로 조사됨.
- 설립형태별로 살펴보면, 신설학과의 경우 ‘나노융합/응용’ 관련 교육에 중점하고 있는 것으로 나타남.

<표 3-2> 중점 교육 분야 - 대학원

(단위: 개, 명, %)

		학교 수	나노소재	나노소자	나노공정/ 측정분석	나노 바이오	나노환경/ 에너지	나노융합/ 응용	기초과학/ 나노공학
전체		50	20	4	6	10	2	30	28
설립 년도	2005년대 이전	22	27	9	0	0	0	23	41
	2006~2010년대	16	6	0	13	13	0	56	13
	2011년대 이후	12	25	0	8	25	8	8	25
소재지	수도권	22	14	5	9	18	5	27	23
	비수도권	28	25	4	4	4	0	32	32
설립 형태	신설	23	9	4	13	0	4	43	26
	기존 학과명 변경	17	35	0	0	6	0	24	35
	기존학과 병합	2	0	0	0	50	0	0	50
	대학원과정만 존재	6	0	17	0	50	0	17	17
	기타	2	100	0	0	0	0	0	0

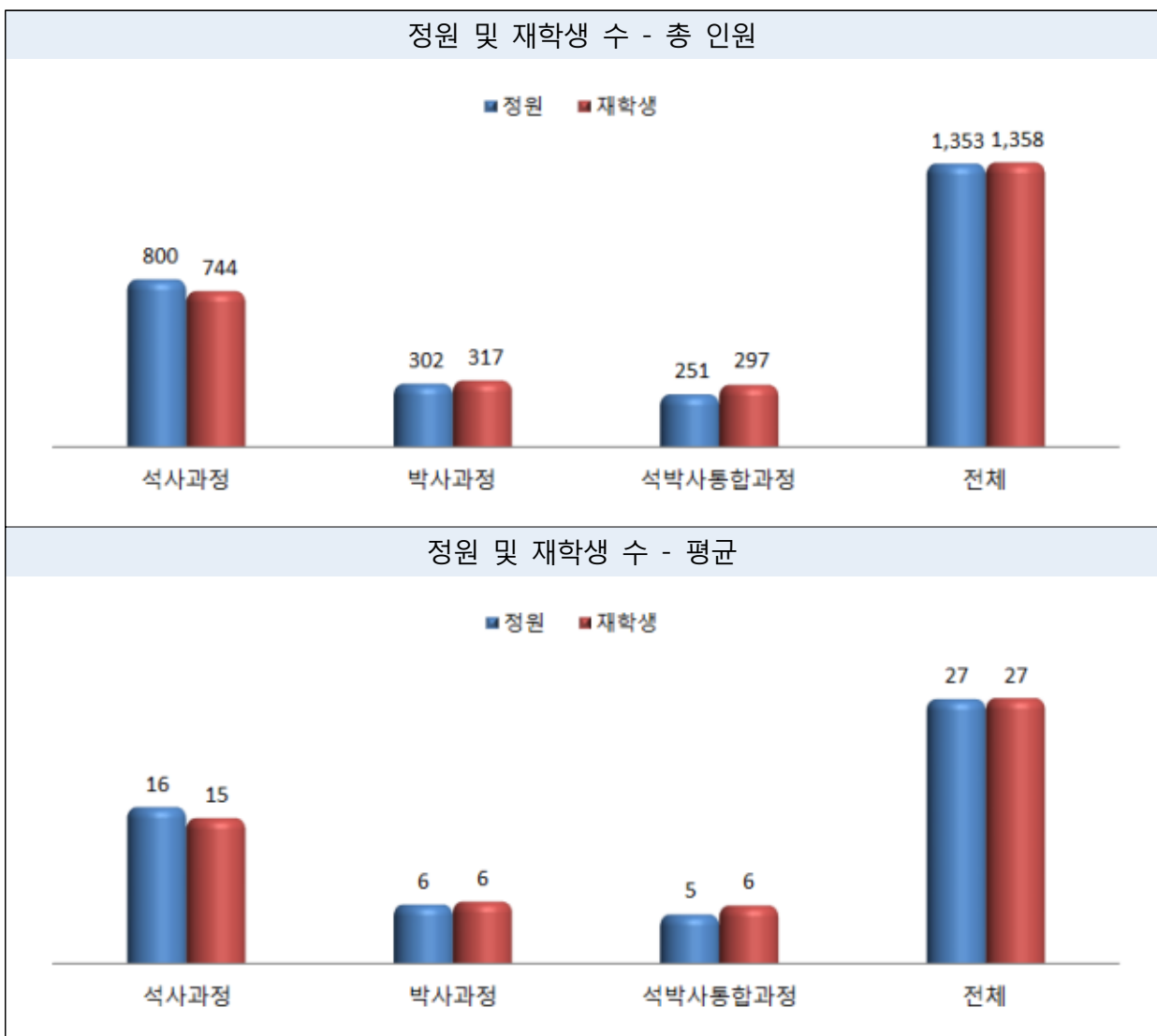
제2절. 재학생 및 졸업생 진로 현황

1. 정원 및 재학생 현황

- 2014년 1학기 기준, 석박사 과정별 정원 및 재학생을 보면, 석사과정이 정원 800명, 재학생 744명으로 가장 많음. 그 다음으로는 박사과정(정원 302명, 재학생 317명), 석박사통합과정(정원 251명, 재학생 297명) 순으로 나타남.

[그림 3-5] 정원 및 재학생 현황 - 대학원

(단위: %)



특성별 분석

- 소재지별로 보면, 수도권 소재 대학원이 비수도권 소재 대학원에 비해 모든 과정 정원 및 재학생 모두 높게 나타남. 특히, 석박사통합과정에서 정원 및 재학생이 비교적 큰 차이를 보임.
- 비수도권의 나노관련 대학원의 수가 수도권 대비 월등히 많음에도 불구하고, 정원 및 재학생이 적게 조사된 것으로 보아 대학원 교육은 수도권에서 집중되고 있음을 알 수 있음.
- * 대학의 경우 비수도권의 정원 및 재학생이 높게 조사됨
- 중점 교육 분야별로는 나노소재와 나노공정/측정분석, 나노융합/응용 분야의 경우 타 분야에 비해 석박사 재학생 수가 많은 것으로 조사됨.

<표 3-3> 정원 및 재학생 현황 - 대학원

(단위: 개, 명)

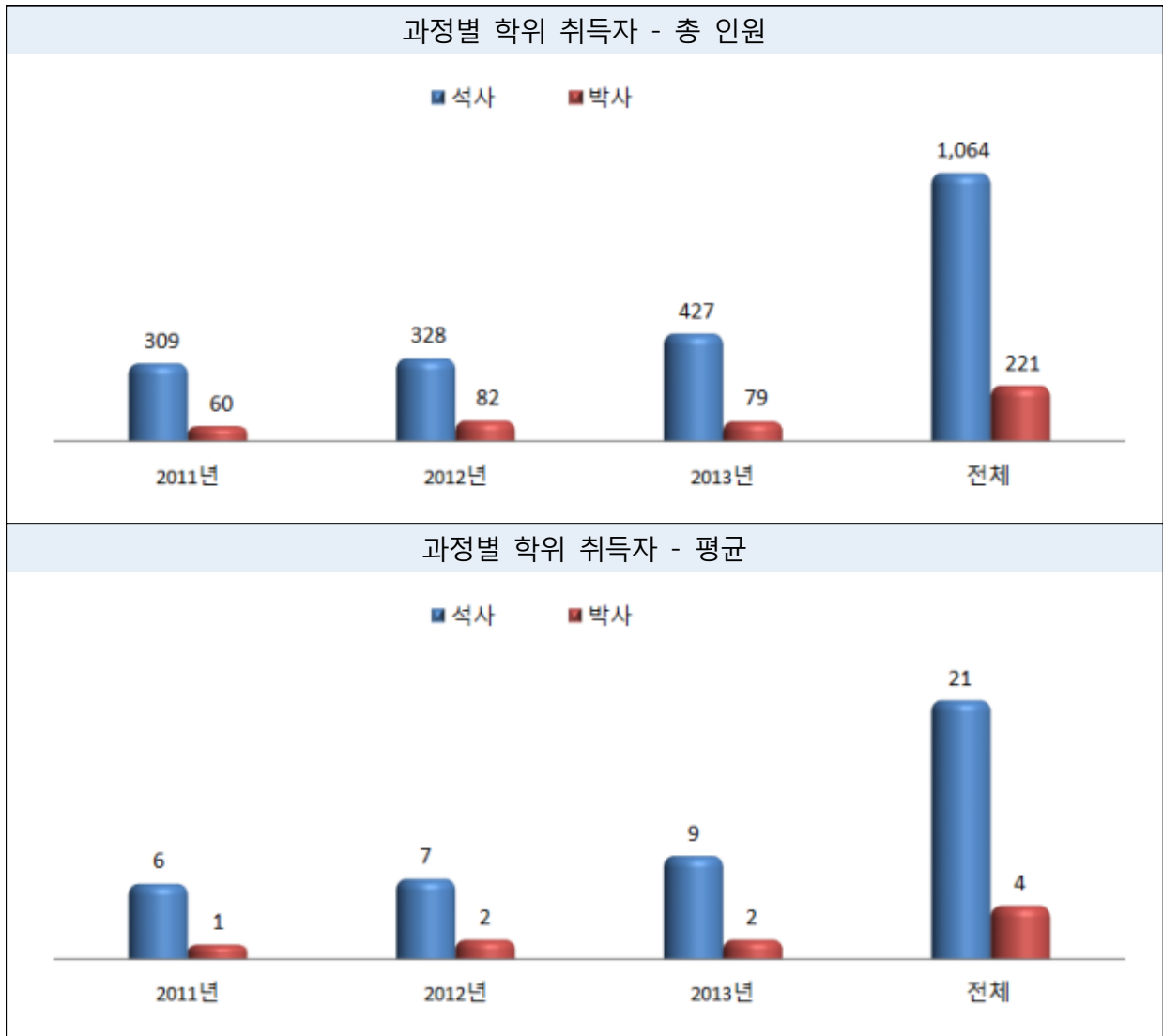
		학교 수	전체		석사과정		박사과정		석박사통합과정	
			정원	재학생	정원	재학생	정원	재학생	정원	재학생
전체		50	1,353	1,358	800	744	302	317	251	297
설립 년도	2005년대 이전	22	464	446	271	266	131	119	62	61
	2006~2010년대	16	639	686	348	310	117	146	174	230
	2011년대 이후	12	250	226	181	168	54	52	15	6
소재지	수도권	22	786	737	434	410	172	157	180	170
	비수도권	28	567	621	366	334	130	160	71	127
설립 형태	신설	23	672	715	361	322	148	174	163	219
	기존 학과명 변경	17	396	363	290	271	80	75	26	17
	기존학과 병합	2	2	15	1	7	1	8	0	0
	대학원과정만 존재	6	221	218	122	121	43	41	56	56
	기타	2	62	47	26	23	30	19	6	5
중점 교육 분야	나노소재	10	353	305	236	214	94	78	23	13
	나노소자	2	22	22	11	11	5	5	6	6
	나노공정/측정분석	3	48	36	26	18	15	11	7	7
	나노바이오	5	197	210	116	123	32	38	49	49
	나노환경/에너지	1	5	5	1	1	0	0	4	4
	나노융합/응용	15	512	564	270	237	112	141	130	186
	기초과학/나노공학	14	216	216	140	140	44	44	32	32

2. 최근 3년간 학위 취득자

- 최근 3년간 해당 학과의 학위취득자를 보면, 2011년 석사 309명, 박사 60명에서 2013년 석사 427명, 박사 79명으로 석사 학위 취득자는 점차 증가하는 추세인 것으로 조사됨.

[그림 3-6] 석박사 과정별 학위 취득자 - 대학원

(단위: %)



특성별 분석

- 설립년도별로 살펴보면, 2005년대 이전 설립된 학과의 경우 석사 학위 취득자가 가장 많았고, 2006~2010년 설립된 학과의 경우 박사 학위 취득자가 가장 많은 것으로 조사됨.
- 수도권 소재 대학원이거나, 신설학과인 경우 석박사 학위 취득자가 가장 많음.
- 중점 교육 분야별로는 나노융합/응용 분야에서 석박사 학위 취득자가 가장 많은 것으로 조사됨. 특히, 석사 학위 취득자가 331명으로 타 분야에 비해 높은 수치를 보임.

<표 3-4> 석박사 과정별 학위 취득자 - 대학원

(단위: 개, 명)

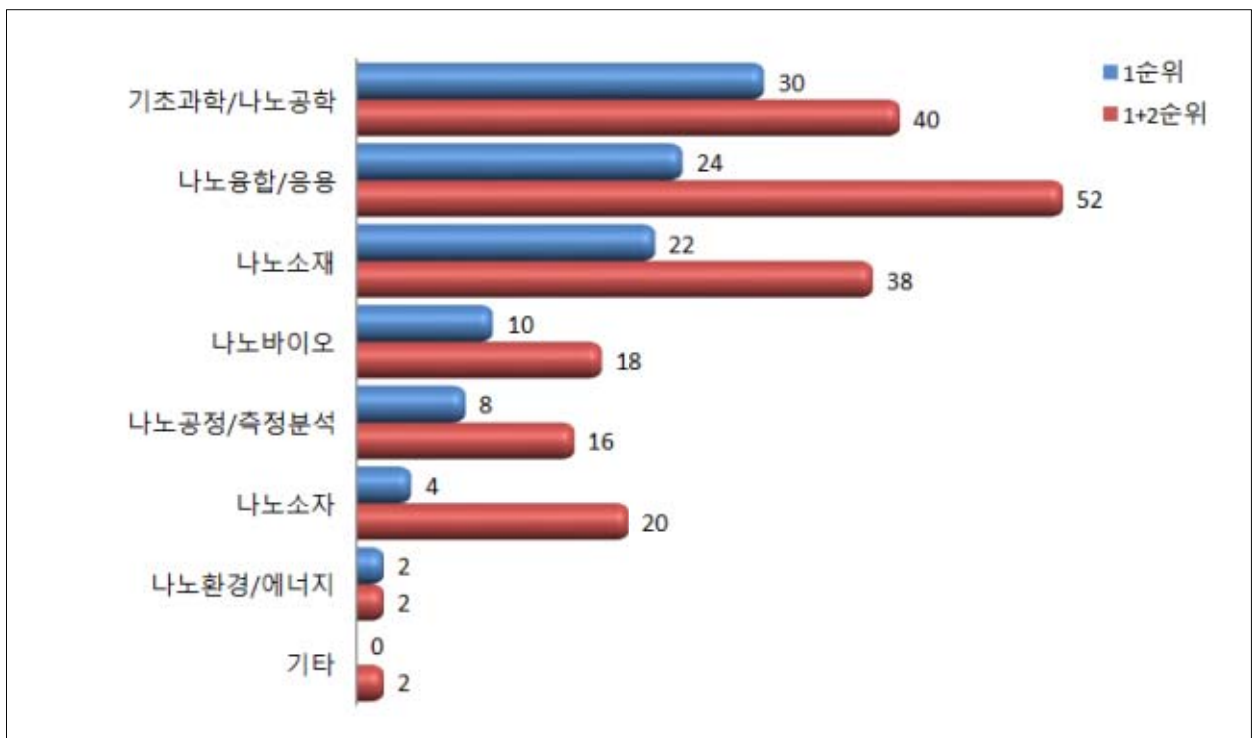
		학교 수	전체		2011년		2012년		2013년	
			석사	박사	석사	박사	석사	박사	석사	박사
전체		50	1,064	221	309	60	328	82	427	79
설립 년도	2005년대 이전	22	484	88	164	24	161	39	159	25
	2006~2010년대	16	417	116	124	31	124	36	169	49
	2011년대 이후	12	163	17	21	5	43	7	99	5
소재지	수도권	22	550	117	162	33	183	43	205	41
	비수도권	28	514	104	147	27	145	39	222	38
설립 형태	신설	23	518	113	162	30	160	42	196	41
	기존 학과명 변경	17	356	57	94	17	135	21	127	19
	기존학과 병합	2	9	1	0	0	0	1	9	0
	대학원과정만 존재	6	141	42	38	13	22	12	81	17
	기타	2	40	8	15	0	11	6	14	2
중점 교육 분야	나노소재	10	272	31	87	7	88	16	97	8
	나노소자	2	17	4	4	3	5	0	8	1
	나노공정/측정분석	3	27	1	6	0	7	1	14	0
	나노바이오	5	138	33	35	8	17	10	86	15
	나노환경/에너지	1	11	0	0	0	6	0	5	0
	나노융합/응용	15	331	104	88	29	106	34	137	41
	기초과학/나노공학	14	268	48	89	13	99	21	80	14

3. 주 전공 분야

- 주 전공 분야에 대해 조사한 결과(1순위), ‘기초과학/나노공학’ 30%이 가장 필요한 사항으로 꼽힘. 다음으로는 ‘나노융합/응용’(24%), ‘나노소재’(22%), ‘나노바이오’(10%) 등의 순로 나타남.
- 2순위까지 조사한 결과, 1순위와 달리 ‘나노융합/응용’(52%)을 가장 필요한 사항으로 선택함. 다음으로는 ‘기초과학/나노공학’(40%), ‘나노소재’(38%) 등의 순으로 나타남.

[그림 3-7] 주 전공 분야(복수)

(단위: %)



특성별 분석

- 2순위까지 포함한 결과를 설립년도별로 보면, 2005년 이전 설립된 학과의 경우는 나노소재와 기초과학/나노공학을, 2006~2010년에 설립된 경우는 나노융합/응용을, 2010년대 이후 설립된 경우는 나노융합/응용을 주 전공 분야인 것으로 조사됨.

<표 3-5> 주 전공 분야 - 1순위

(단위: 개, %)

		학교 수	나노소재	나노소자	나노공정/ 측정분석	나노 바이오	나노환경/ 에너지	나노융합/ 응용	기초과학/ 나노공학
전체		50	22	4	8	10	2	24	30
설립 년도	2005년대 이전	22	32	9	5	5	0	18	32
	2006~2010년대	16	6	0	13	13	0	44	25
	2011년대 이후	12	25	0	8	17	8	8	33
소재지	수도권	22	18	5	14	14	5	27	18
	비수도권	28	25	4	4	7	0	21	39
설립 형태	신설	23	9	4	17	0	4	39	26
	기존 학과명 변경	17	41	0	0	6	0	12	41
	기존학과 병합	2	0	0	0	50	0	0	50
	대학원과정만 존재	6	0	17	0	50	0	17	17
	기타	2	100	0	0	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	100	0	0	0	0	0	0
	나노소자	2	0	100	0	0	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	0	0	100	0	0	0	0
	나노바이오	5	0	0	0	80	0	0	20
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	100	0	0
	나노융합/응용	15	0	0	0	0	0	80	20
	기초과학/나노공학	14	7	0	7	7	0	0	79

<표 3-6> 주 전공 분야 - 1+2순위

(단위: 개, %)

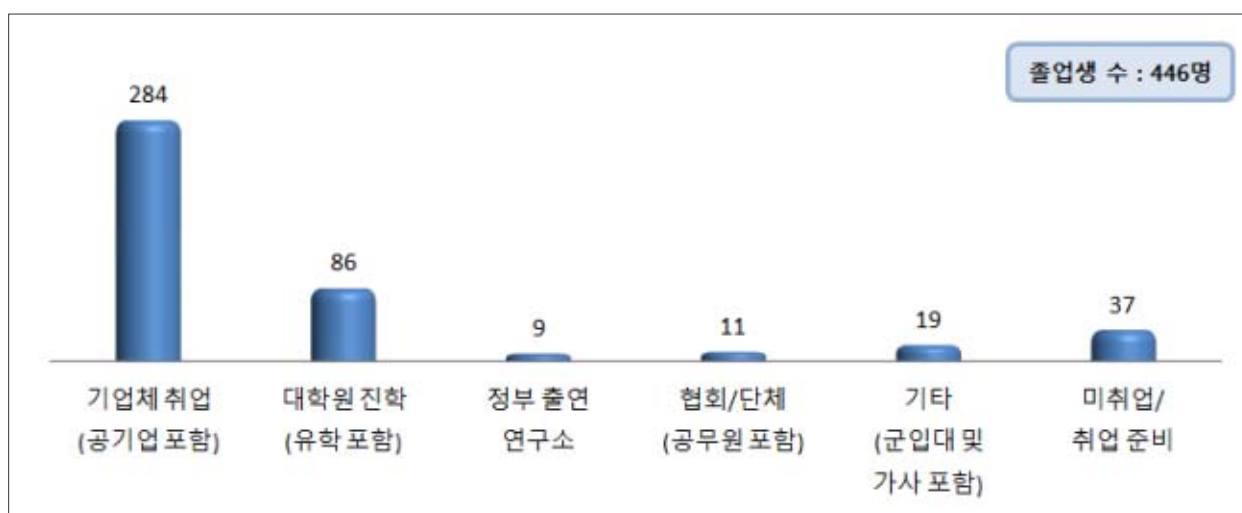
		학교 수	나노소재	나노소자	나노공정/ 측정분석	나노 바이오	나노환경/ 에너지	나노융합/ 응용	기초과학/ 나노공학	기타
전체		50	38	20	16	18	2	52	40	2
설립 년도	2005년대 이전	22	41	32	14	9	0	45	50	0
	2006~2010년대	16	38	0	25	25	0	69	31	0
	2011년대 이후	12	33	25	8	25	8	42	33	8
소재지	수도권	22	45	18	14	27	5	50	27	0
	비수도권	28	32	21	18	11	0	54	50	4
설립 형태	신설	23	30	9	35	4	4	61	43	0
	기존 학과명 변경	17	47	29	0	24	0	53	47	0
	기존학과 병합	2	0	0	0	50	0	50	50	50
	대학원과정만 존재	6	33	17	0	50	0	33	17	0
	기타	2	100	100	0	0	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	100	50	0	20	0	20	10	0
	나노소자	2	50	100	50	0	0	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	67	0	100	0	0	0	0	0
	나노바이오	5	0	0	0	100	0	40	20	0
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	100	100	0	0
	나노융합/응용	15	27	7	20	7	0	100	33	0
	기초과학/나노공학	14	14	14	7	7	0	43	93	7

4. 석사 졸업생의 진로 및 취업 현황

- 2014년 2월 기준, 졸업생은 446명으로 대부분 기업체로 취업(284명)한 것으로 조사됨. 다음으로는 대학원 진학 86명, 미취업/취업준비 37명, 기타(군입대 및 가사 포함) 19명 순으로 조사됨.

[그림 3-8] 석사 졸업생의 진로 및 취업 현황

(단위: 명)



특성별 분석

- 학과 설립년도별로 살펴보면, 2005년대 이전 설립된 학과의 경우 기업체 취업한 졸업생이 138명으로 가장 많은 것으로 조사됨.
- 수도권 소재 대학원이 비수도권 소재 대학원에 비해 기업체로 진학한 졸업생이 많은 반면, 대학원으로 진학한 졸업생은 적은 것으로 나타남.
- 설립형태별로 살펴보면, 신설학과와 기존 학과명 변경의 경우 기업체로 취업한 졸업생의 비율이 상대적으로 다른 형태에 비해 높은 것으로 나타남.
- 중점교육 분야별로 살펴보면, 나노융합/응용(80명)과 기초과학/나노공학(79명) 분야에서 기업체로 취업한 졸업생이 가장 많고, 다음으로는 나노소재 69명, 나노바이오 40명 순으로 조사됨.

<표 3-7> 석사 - 소재지

(단위: 개, 명)

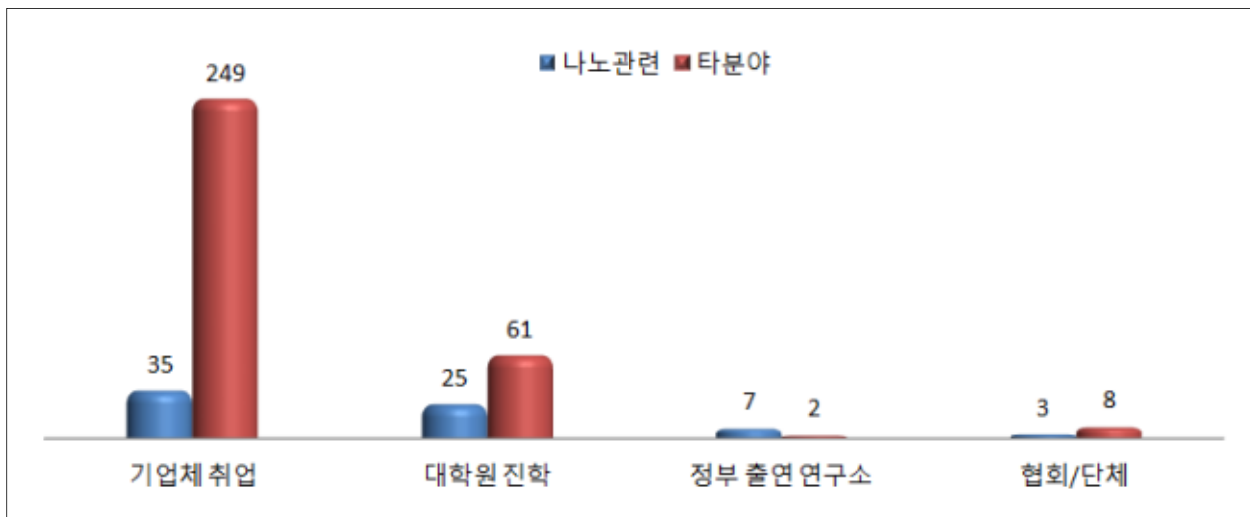
		학교 수	전체	기업체 취업 (공기업 포함)	대학원 진학 (유학 포함)	정부 출연 연구소	협회/단체 (공무원 포함)	기타 (군입대 및 가사 포함)	미취업/ 취업 준비
전체		50	446	284	86	9	11	19	37
설립 년도	2005년대 이전	22	203	138	44	8	2	9	2
	2006~2010년대	16	189	104	37	1	9	10	28
	2011년대 이후	12	54	42	5	0	0	0	7
소재지	수도권	22	237	163	41	0	8	8	17
	비수도권	28	209	121	45	9	3	11	20
설립 형태	신설	23	222	124	57	9	3	13	16
	기존 학과명 변경	17	153	105	16	0	8	4	20
	기존학과 병합	2	10	10	0	0	0	0	0
	대학원과과정만 존재	6	46	30	13	0	0	2	1
	기타	2	15	15	0	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	120	69	21	2	8	2	18
	나노소자	2	16	5	6	5	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	10	7	3	0	0	0	0
	나노바이오	5	54	40	12	0	0	2	0
	나노환경/에너지	1	4	4	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	15	128	80	22	1	1	8	16
	기초과학/나노공학	14	114	79	22	1	2	7	3

5. 석사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황

- 기업체로 취업하거나 대학원 진학, 정부 출연 연구소 또는 협회/단체로 취업한 졸업생에 한해 나노 관련 취업(진학)과 나노 외 타 분야 취업(진학)한 졸업생 현황을 살펴보고자 함.
 - 기업체로 취업한 졸업생의 대부분이 일반 기업체로 취업한 것으로 조사됨.
 - 학사의 경우보다 타 분야로 취업하는 석사 졸업생 비율이 월등히 높은 것으로 조사됨.
 - 나노 관련이 있는 대학원으로 진학한 졸업생은 25명이고, 타 학과로 진학한 졸업생은 61명인 것으로 조사됨.

[그림 3-9] 석사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황

(단위: 명)



특성별 분석

- 학과 설립년도별로 살펴보면, 2005년대 이전 설립된 학과는 일반 기업체로 취업한 졸업생이 131명으로 상대적으로 다른 설립년도에 비해 높게 나타남.
- 설립형태별로 살펴보면, 신설학과의 경우 일반 기업체로 취업한 졸업생이 102명으로 가장 많이 나타남.
- 중점 교육 분야별로는 나노공정/측정분석 분야에서 일반 기업체로 취업한 졸업생이 가장 많았으며, 특히 나노 관련이 있는 기업체로 취업한 졸업생이 18명으로 가장 많은 것으로 조사됨.

<표 3-8> 석사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황

(단위: 개, 명)

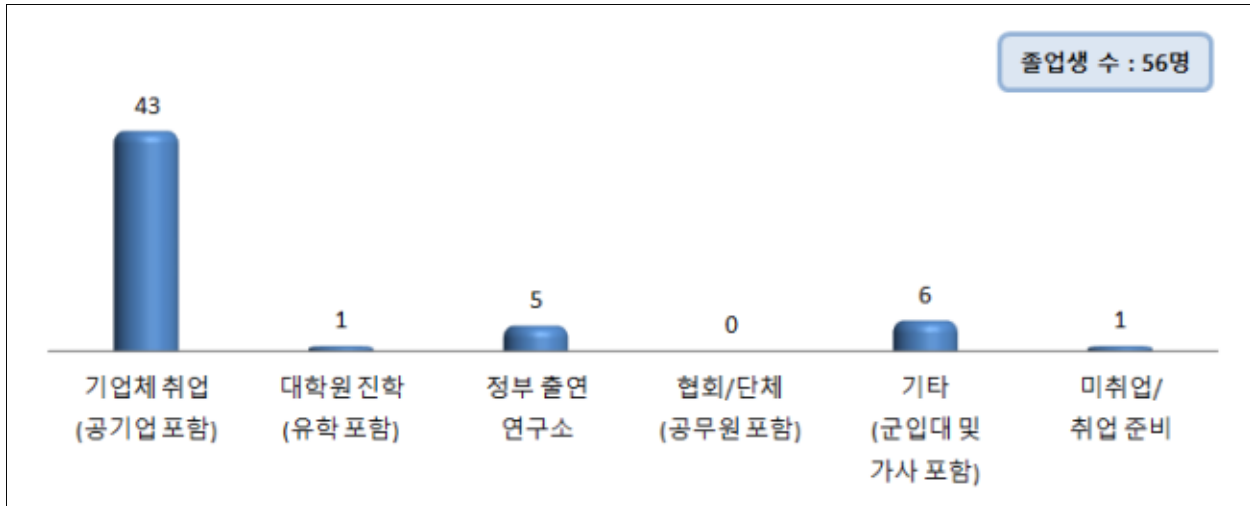
		학교 수	기업체 취업		대학원 진학		정부 출연 연구소		협/단체	
			나노 관련	일반 기업	나노 학과	타 학과	나노 관련	타 분야	나노 관련	타 분야
전체		50	35	249	25	61	7	2	3	8
설립 년도	2005년대 이전	22	7	131	9	35	7	1	1	1
	2006~2010년대	16	17	87	13	24	0	1	2	7
	2011년대 이후	12	11	31	3	2	0	0	0	0
소재지	수도권	22	11	152	6	35	0	0	2	6
	비수도권	28	24	97	19	26	7	2	1	2
설립 형태	신설	23	22	102	20	37	7	2	1	2
	기존 학과명 변경	17	13	92	3	13	0	0	2	6
	기존학과 병합	2	0	10	0	0	0	0	0	0
	대학원과정만 존재	6	0	30	2	11	0	0	0	0
	기타	2	0	15	0	0	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	18	51	4	17	2	0	2	6
	나노소자	2	0	5	5	1	5	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	2	5	3	0	0	0	0	0
	나노바이오	5	0	40	2	10	0	0	0	0
	나노환경/에너지	1	0	4	0	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	15	15	65	8	14	0	1	0	1
	기초과학/나노공학	14	0	79	3	19	0	1	1	1

6. 박사 졸업생의 진로 및 취업 현황

- 2014년 2월 기준, 박사 졸업생 수는 56명으로 대부분 기업체로 취업한 것으로 조사됨.

[그림 3-10] 박사 졸업생의 진로 및 취업현황

(단위: 명)



특성별 분석

- 학과 설립년도별로 보면, 2006~2010년에 설립된 학과의 경우 기업체로 취업한 졸업생이 가장 많은 것으로 조사됨.
- 설립형태별로 보면, 기존 학과에서 명칭 변경한 경우 기업체로 취업한 졸업생이 20명으로 타 형태에 비해 가장 많은 것으로 나타남.
- 중점 교육 분야별로 보면, 나노융합/응용 분야 및 기초과학/나노공학 분야에서 기업체로 취업한 졸업생이 가장 많음.

<표 3-9> 박사 졸업생의 진로 및 취업현황

(단위: 개, 명)

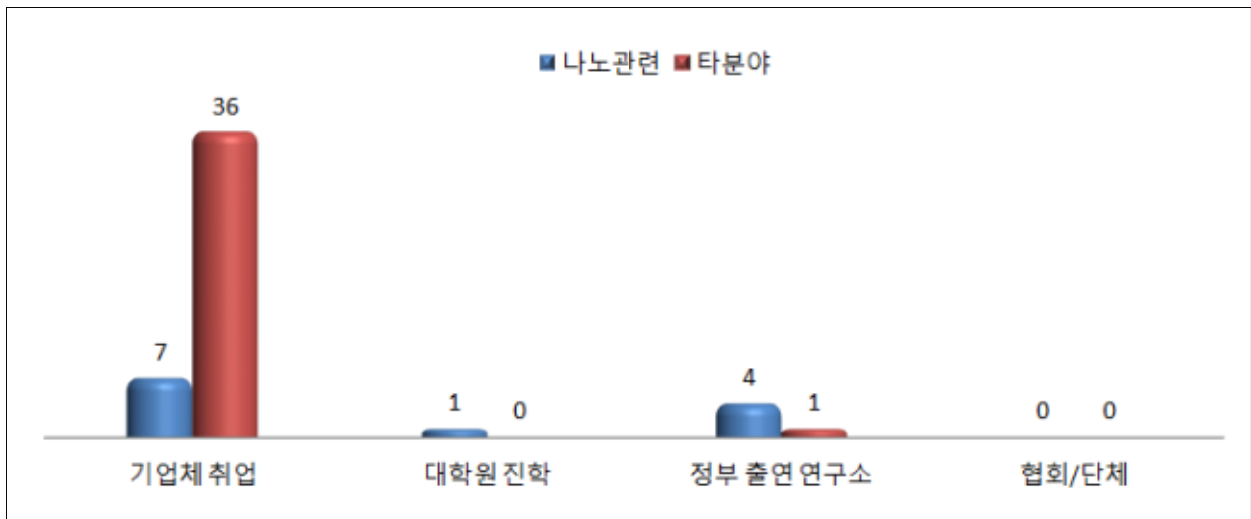
		학교 수	전체	기업체 취업 (공기업 포함)	대학원 진학 (유학 포함)	정부 출연 연구소	협회/단체 (공무원 포함)	기타 (군입대 및 가사 포함)	미취업/ 취업준비
전체		50	56	43	1	5	0	6	1
설립 년도	2005년대 이전	22	24	19	1	1	0	2	1
	2006~2010년대	16	26	20	0	2	0	4	0
	2011년대 이후	12	6	4	0	2	0	0	0
소재지	수도권	22	24	21	0	2	0	0	1
	비수도권	28	32	22	1	3	0	6	0
설립 형태	신설	23	24	15	1	3	0	5	0
	기존 학과명 변경	17	22	20	0	2	0	0	0
	기존학과 병합	2	1	1	0	0	0	0	0
	대학원과정만 존재	6	8	6	0	0	0	1	1
	기타	2	1	1	0	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	9	6	0	2	0	1	0
	나노소자	2	3	1	1	1	0	0	0
	나노공정/측정분석	3	3	3	0	0	0	0	0
	나노바이오	5	6	6	0	0	0	0	0
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	15	23	16	0	2	0	4	1
	기초과학/나노공학	14	12	11	0	0	0	1	0

7. 박사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황

- 이번에는 박사 졸업생 중 기업체로 취업하거나 대학원 진학, 정부 출연 연구소 또는 협회/단체로 취업한 졸업생에 한해 나노 관련 취업(진학)과 나노 외 타 분야 취업(진학)한 졸업생 현황을 살펴보고자 함.
- 박사 졸업생 대부분 일반 기업체로 취업한 것으로 조사됨. 나노 관련 기업체로 취업한 졸업생은 7명임.

[그림 3-11] 박사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황

(단위: 명)



특성별 분석

- 학과 설립년도별로 살펴보면, 2005년 이전 설립된 학과의 경우 일반 기업체로 취업한 졸업생 수가 18명으로 가장 많은 것으로 조사됨.
- 설립형태별로 살펴보면, 신설학과인 경우 나노 관련된 기업체로 취업한 졸업생 수가 7명으로 눈에 띄게 높음.
- 중점 교육 분야별로 살펴보면, 나노소재, 나노공정/측정분석, 나노융합/응용 분야에서 일반기업체로 취업한 졸업생이 각각 6명으로 타 분야에 비해 높음.

<표 3-10> 박사 졸업생의 나노 및 타분야 관련 취업 현황

(단위: 개, 명)

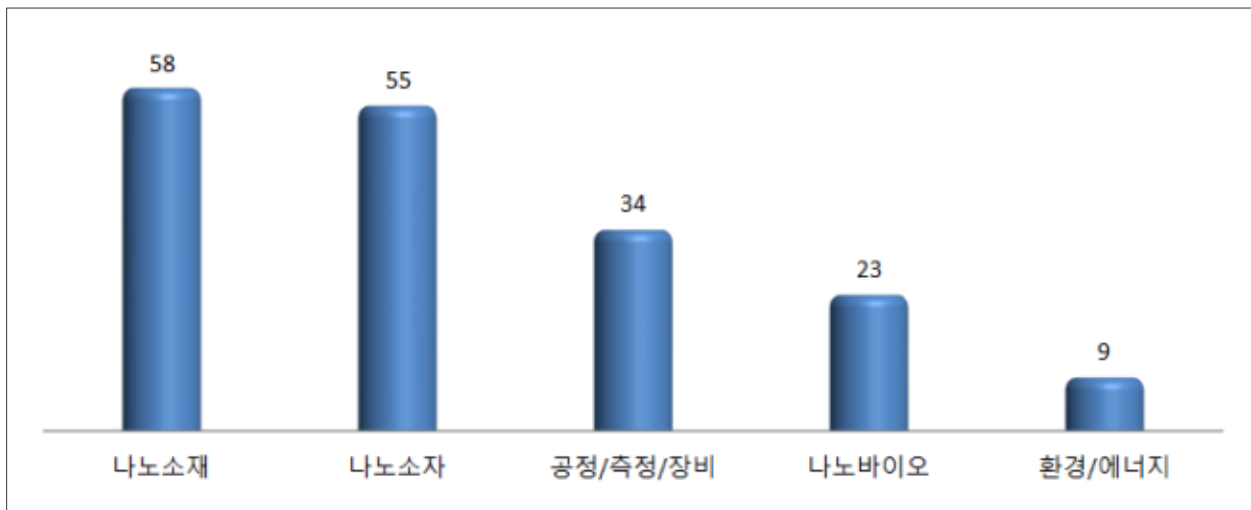
		학교 수	기업체 취업		대학원 진학		정부 출연 연구소		협회/단체	
			나노 관련	일반 기업	나노 학과	타 학과	나노 관련	타 분야	나노 관련	타 분야
전체		50	7	36	1	0	4	1	0	0
설립 년도	2005년대 이전	22	1	18	1	0	0	1	0	0
	2006~2010년대	16	6	14	0	0	2	0	0	0
	2011년대 이후	12	0	4	0	0	2	0	0	0
소재지	수도권	22	1	20	0	0	2	0	0	0
	비수도권	28	6	16	1	0	2	1	0	0
설립 형태	신설	23	7	8	1	0	2	1	0	0
	기존 학과명 변경	17	0	20	0	0	2	0	0	0
	기존학과 병합	2	0	1	0	0	0	0	0	0
	대학원과정만 존재	6	0	6	0	0	0	0	0	0
	기타	2	0	1	0	0	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	0	6	0	0	2	0	0	0
	나노소자	2	0	1	1	0	0	1	0	0
	나노공정/측정분석	3	0	3	0	0	0	0	0	0
	나노바이오	5	0	6	0	0	0	0	0	0
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	15	7	9	0	0	2	0	0	0
	기초과학/나노공학	14	0	11	0	0	0	0	0	0

8. 나노 기업 주력분야별 취업 현황

- 나노 기업에 취업한 경우 해당 기업의 주력 분야별로 취업자를 보면, ‘나노소재’ 분야로 취업한 졸업생이 58명으로 가장 많음. 그 다음으로는 ‘나노소자’ 55명, ‘공정/측정/장비’ 34명, ‘나노바이오’ 23명 순으로 조사됨.

[그림 3-12] 나노기업 주력분야별 취업 현황

(단위: 명)



특성별 분석

- 소재지별로 살펴보면 수도권 소재 대학원의 경우 ‘나노소자’ 분야와 ‘공정/측정/장비’ 분야로 취업한 졸업생이 가장 많고, 비수도권 소재 대학원의 경우에는 ‘나노소재’ 분야에 취업한 졸업생이 가장 많은 것으로 조사됨.
- 설립형태별로 보면, 신설학과이거나 기존학과들이 병합되어 설립된 학과의 경우 ‘나노소자’ 분야로 취업한 졸업생이 가장 많은 것으로 조사됨. 반면, 기존 학과에서 명칭 변경한 학과는 ‘나노소재’ 분야로 취업한 졸업생이 가장 많음.

<표 3-11> 나노기업 주력분야별 취업 현황

(단위: 개, 명)

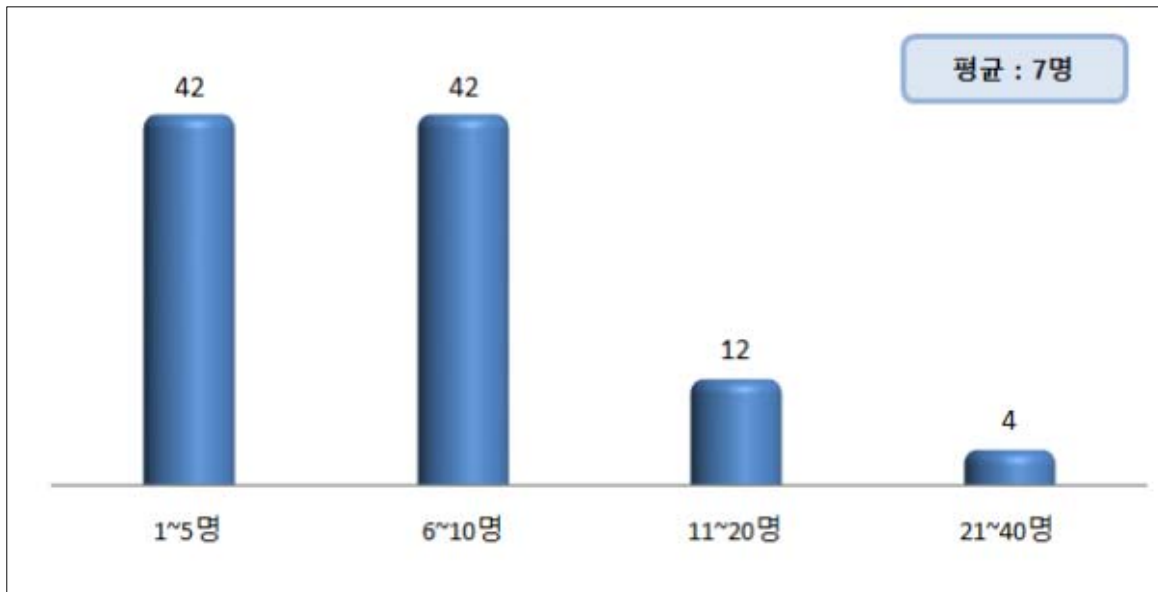
		학교 수	나노소재	나노소자	공정/측정/ 장비	나노바이오	환경/에너지
전체		50	58	55	34	23	9
설립 년도	2005년대 이전	22	20	20	6	15	2
	2006~2010년대	16	18	26	21	8	7
	2011년대 이후	12	20	9	7	0	0
소재지	수도권	22	12	19	19	5	7
	비수도권	28	46	36	15	18	2
설립 형태	신설	23	33	42	32	18	9
	기존 학과명 변경	17	22	0	0	4	0
	기존학과 병합	2	0	9	0	0	0
	대학원과정만 존재	6	3	4	2	1	0
	기타	2	0	0	0	0	0
중점 교육 분야	나노소재	10	36	13	0	18	2
	나노소자	2	5	7	3	1	0
	나노공정/측정분석	3	6	5	17	0	0
	나노바이오	5	0	9	0	0	0
	나노환경/에너지	1	0	0	0	0	0
	나노융합/응용	15	10	21	14	4	7
	기초과학/나노공학	14	1	0	0	0	0

9. 교수 현황

- 2014년 기준, 나노 관련 학과 교수는 평균 7명이며, 대부분 10명 이하인 경우가 전체의 84%로 조사됨.

[그림 3-13] 교수 현황 - 대학원

(단위: 개, 명)



특성별 분석

- 설립형태별로 보면, 대학원 과정에만 존재하는 학과의 경우 교수 평균 10명으로 가장 많은 것으로 조사됨.
- 중점 교육 분야별로는 나노바이오 분야에서 교수 평균 11명으로 타 분야에 비해 많음. 그 다음으로는 나노융합/응용(9명) > 나노소재, 나노공정/측정분석(7명) 순으로 나타남.

<표 3-12> 교수 현황 - 대학원

(단위: 개, 명, %)

		학교 수	1~5명	6~10명	11~20명	21~40명	평균
전체		50	42	42	12	4	7
설립 년도	2005년대 이전	22	50	45	5	0	5
	2006~2010년대	16	25	38	31	6	10
	2011년대 이후	12	50	42	0	8	7
소재지	수도권	22	32	50	14	5	8
	비수도권	28	50	36	11	4	6
설립 형태	신설	23	39	39	17	4	8
	기존 학과명 변경	17	53	41	6	0	6
	기존학과 병합	2	50	50	0	0	5
	대학원과정만 존재	6	33	33	17	17	10
	기타	2	0	100	0	0	7
중점 교육 분야	나노소재	10	20	70	10	0	7
	나노소자	2	100	0	0	0	5
	나노공정/측정분석	3	0	100	0	0	7
	나노바이오	5	20	40	20	20	11
	나노환경/에너지	1	100	0	0	0	4
	나노융합/응용	15	33	33	27	7	9
	기초과학/나노공학	14	71	29	0	0	4

제5장. 결론 및 시사점

2014년 나노융합분야 인력현황 실태조사[대학/대학원]

시사점 및 제언

- 금번 설문결과와 학과설립형태를 살펴보면 ‘기존학과에서 명칭 변경’한 대학이 58%, 대학원이 34%, 또한 ‘기존학과들이 병합’된 경우는 대학이 6%, 대학원이 4%로 나타남.
 - 이같은 결과로 비추어 나노학과라 하더라도 나노기술에 대한 전문적 교육을 위한 새로운 교육커리큘럼 없이 기존학과 교육커리큘럼이 그대로 적용되어 있는 상황 인지 확인하고 필요시 보완할 필요가 있음
 - 향후 과제로는 현재의 학과 커리큘럼을 분석하여 특정 분야·과목에 교육이 편중되거나 부족한 사항들을 점검·분석하고 산업계와 연계한 교육커리큘럼 개선 필요
- 교육 분야별 비중을 살펴보면, 기초과학/공학은 35%로 가장 높게 나타났으나 나노학과에서 인식하고 있는 취업 및 연구분야 진출 시 가장 필요로 하는 사항으로 실습교육 및 프로젝트 수행(1+2순위)이 중요하게 나타남
- 나노 기업 현장에서 요구하는 업무능력과 대학 교과과정의 차이가 있다고 응답한 대학은 60%로 현장 실무 중심의 교육보다는 이론 위주의 교육 때문에 이 같은 차이가 발생한 것으로 조사되어 **교육과정에 기업 Needs의 반영이 시급함을 시사**
 - 이는 졸업 이후 산업계의 니즈에 맞는 효과적 인력양성을 위해서는 현재의 기초이론 중심 교육커리큘럼에서 실무형 인재로 육성하기 위한 실습교육 중심으로 개선·보완이 필요함을 시사.
 - 인력 양성에 있어 산업계의 수요에 기반한 인력이 배출될 수 있도록 산업현장과 매치될 수 있는 교육과정 개선 및 인력의 훈련·육성을 위한 정책적 지원 필요
- * ‘14년도 나노기술인력활용실태조사 결과 채용인원 미충족 원인으로 ‘필요한 기술을 가진 지원자 부족’, ‘필요한 실무경험을 가진 지원자 부족’으로 나타남.
- 기업체로 취업한 졸업생 중 일반기업으로 취업한 졸업생은 472명, 나노기업으로 취업한 졸업생은 114명으로 나타남.
 - 이는 나노기업에서의 근무 여건 및 나노인력에 대한 처우 개선 등 나노 전공자들이 나노분야로 유입될 수 있도록 정책적 지원과 환경의 조성이 필요함을 시사
- 2001년 이후 꾸준히 대학의 나노학과들이 신설되고 있는 것으로 보아 공급측면인 대학에서는 나노융합산업의 발전에 따라 나노기술인력 수요는 꾸준히 증가할 것으로 예측하고 있다고 해석됨

- 대학의 중점 교육분야로는 나노과학·공학과 나노소재 두 분야의 비율이 절반이상을 차지하였으며 이는 다학제적 융합 성격이 강하며 소재가 부문이 다수를 차지하고 있는 나노분야의 특성이 반영된 교육과정을 운영하고 있음을 볼 수 있음.
- 또한, 나노기술인력 수급 미스매치를 해소하기 위해서는 단순히 나노분야 공급확대가 아니라, **졸업자가 전공을 살려 해당 분야 전문가로 취업을 하고 경력개발 (Career Development)을 해 나갈 수 있도록 지원하는 것이 중요함**
 - 더불어 양질의 인력양성과 나노기업으로의 지속적인 인력 유입이 활성화되기 위해서는 정부 및 관련 전담기관의 정책추진 및 프로그램 개발 등 지원이 필요함
 - * **중소기업 재직자 처우개선 및 기업환경 개선, 인력양성·지원 프로그램 등 필요**
 - 단순히 수요와 공급의 양을 맞추는 정책이 아니라 졸업생의 질적 수준을 높이고 나노기업에 원활히 취업할 수 있도록 지원하며, 나노 전문가로 지속적으로 커 나갈 수 있는 교육과정 개발과 훈련을 실시하는 노력이 필요함



[부록1] 조사표

2014년 나노융합분야 인력현황 실태조사[대학/대학원]

나노융합분야 인력 공급현황 실태조사 [大學]

조사 기준일자 : 2014. 6월 기준
조사 주관기관 : 나노융합산업연구조합

ID				
----	--	--	--	--

귀 대학의 무궁한 발전을 기원합니다.

산업통상자원부와 한국산업기술진흥원, 나노융합산업연구조합은 국내 나노융합산업분야의 원활한 인력수급을 위해 국내 대학의 나노학과를 대상으로 나노기술인력 공급현황 실태조사를 실시하고 있습니다.

본 조사는 국내 나노관련 대학·학과의 인력공급 현황을 양적·질적인 면에서 종합적으로 파악하고, 통계·분석을 통한 정확한 정보를 도출하여 향후 기업의 원활한 인력 확보 및 인력의 효율적 공급에 활용하는 것을 목적으로 하고 있습니다.

귀 대학의 소중한 응답은 향후 대학의 수요에 부합하는 지원 및 정책방안을 도출하는데 기초자료로 활용 될 예정입니다.

응답하여 주신 자료는 다른 어떤 용도로도 절대 사용되지 않으며 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거하여 철저히 비밀이 보장되오니, 국내 나노관련 대학 및 업계의 발전을 위해 성실한 답변 및 적극적인 협조를 부탁드립니다.

문의 및 회신처 : (주)코리아데이터네트워크 (담당 : 배화주 주임)

- 주소 : 서울시 강남구 역삼동 667-14 KDN빌딩
- 전화 : 02-2183-9137, 팩스 : 02-512-0777, 이메일 : bhj@kdn21.co.kr

【 조사대상 및 범위 】

국내에 소재한 대학/대학원의 나노관련 학과를 모집단 및 실태조사 대상으로 하며, 나노관련 학과란 학과명에 "나노(Nano)"란 단어를 사용하는 신규로 신설된 학과 및 기존 학과에서 나노학과로 과명을 변경하여 운영되고 있는 학과를 조사대상 범위로 정함.

작성자 (성명/직위)		소속	
전화번호 (휴대전화)	() -	E-mail	

I. 학과 개요

문1. 다음은 귀 학과의 일반 현황에 관한 질문입니다.

대학명			
학과명		학과 설립년도	(현재의 학과명을 쓰게 된 시기)
소재지(주소)			

문2. 귀 학과의 설립형태는 무엇입니까? ()

* ②, ③을 선택하신 경우 기존의 학과명에 대한 기재하여 주시기 바랍니다.

- ① 신설
- ② 기존학과에서 명칭 변경 (기존학과명: ○○ 학과)
- ③ 기존학과들이 병합되어 설립 (기존학과명: ○○ 학과 + ○○ 학과)
- ④ 기타 ()

II. 학과 커리큘럼

문3. 귀 학과의 중점 교육 분야는 무엇입니까? 가능한 한 개로 답해주십시오. ()

- ① 나노소재 ② 나노소자 ③ 나노공정/측정분석 ④ 나노바이오 ⑤ 나노환경-에너지
- ⑥ 나노융합응용 ⑦ 나노과학(물리·화학 등) 및 나노공학(전자·기계·화공 등) ⑧ 기타()

문4. 귀 학과의 커리큘럼 내 교육 분야별 비중에 대해 답해주십시오.

* ① + ② + ③ + ④ + ⑤ + ⑥ = 100%

- ① 나노소재 (%)
- ② 나노소자 (%)
- ③ 나노공정/측정분석 (%)
- ④ 나노바이오 (%)
- ⑤ 나노환경-에너지 (%)
- ⑥ 기초과학(물리·화학 등) 및 공학(전자·기계·화공 등) (%)

문5. 귀 학과의 교과목 중 대표적인 나노관련 전공 교과목은 무엇입니까? (5개 이상)

()

문6. 귀 학과에서 실시하고 있는 나노교육 관련 실습 교과목은 다음의 카테고리 중 어느 부분에 속하는지 모두 고르고, 실제 교과목명을 적어주십시오.

- ① 나노계측 및 분석 관련 ()
- ② 나노소자 제작 공정 관련 ()
- ③ 나노소재 제조 관련 ()
- ④ 나노공정장비 제작 관련 ()
- ⑤ 나노바이오 응용 관련 ()
- ⑥ 나노환경에너지 응용 관련 ()
- ⑦ 기타 ()

문7. 귀 학과의 現 전공교육 교과과정 내용과 나노기업현장에서 요구하는 업무 능력과 어느 정도 차이가 있다고 보십니까? ()

- ① 일치한다.
- ② 차이가 있는 편이다.
- ③ 차이가 큰 편이다.
- ④ 불일치한다.

<문7-1>. 차이가 크거나 불일치한다고 답변하셨다면 가장 핵심적인 이유는 무엇이라고 생각하십니까? ()

- ① 관련 장비 및 시설의 차이
- ② 실무위주 교육이 아닌 이론 위주의 교육
- ③ 나노융합산업에 대한 정보 부족 (기업의 수요 파악이 어려움)
- ④ 산업현장의 기술발전 속도가 너무 빨라서 대응이 어려움
- ⑤ 기타 ()

문8. 나노전공 관련분야로 학생들이 취업하거나 연구분야로 진출하는데 있어서 가장 필요로 하고 갖춰져야 하는 사항은 무엇이라고 생각하십니까? 1순위 _____ 2순위 _____

- ① 탄탄한 기초이론 교육
- ② 실습교육 및 프로젝트 수행
- ③ 다양한 기술분야의 습득
- ④ 산업체 현장 실습교육
- ⑤ 어학능력
- ⑥ 관련 자격증 취득
- ⑦ 나노융합 관련 지식의 습득
- ⑧ 인성
- ⑨ 기타()

문9. 귀 학과에서 운영하는 커리큘럼 중 산업체 현장 전문 인력으로 양성하기 위해 특별히 마련한 프로그램을 모두 고르시오.

- ① 특성화된 교과목 (실험실습 포함)
- ② 나노기술 관련 세미나 강좌 (정기적으로 운영되는 것만 해당)
- ③ 현장실습 (인턴쉽)
- ④ 나노기업체 탐방
- ⑤ 외부 전문가(주로 기업 전문가) 초청 강의
- ⑥ 산학연계 프로그램 운영
- ⑦ 기타 ()

III. 재학생 및 졸업생 진로 현황

문10. 귀 학과의 현재 정원 및 재학생은 몇 명입니까? (2014년 1학기 기준)

구분	1학년	2학년	3학년	4학년
정원	명	명	명	명
재학생	명	명	명	명

문11. 향후, 귀 학과의 정원을 조정할 계획이 있으십니까?

- * ①, ②를 선택하실 경우 조정 규모에 대해 기재하여 주시기 바랍니다.
- ① 증원 계획 (약 %) ② 감원 계획 (약 %) ③ 조정 계획 없음

문12. 향후, 귀 학과의 학과명을 변경하실 계획이 있으십니까?

- * ①을 선택하실 경우 변경 예정 학과명을 기재하여 주시기 바랍니다
- ① 있음 (○○ 학과) ② 없음

문13. 2014년도 2월 졸업생의 진로 및 취업 현황을 아래 표에 기입하여 주십시오.

- * 가능한 나노관련 취업과 비나노 관련 취업을 구분해주시기 바랍니다.
- * 졸업생 수 = 기업체 취업 + 대학원 진학 + 정부 출연 연구소 + 협단체 + 기타 + 미취업/취업준비
- * 기타: 실질적으로 일할 의사가 없는 비경제활동인구의 합계

졸업생	기업체 취업 (공기업 포함)		대학원 진학 (유학 포함)		정부 출연 연구소		협/단체 (공무원 포함)		기타* (군입대 및 가사 포함)	미취업/ 취업 준비
	나노 관련	일반 기업	나노 학과	타 학과	나노 관련	타 분야	나노 관련	타 분야		
명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
	명		명		명		명			

본 설문조사는 국가 나노기술 교육발전에 중요한 자료로 활용될 예정입니다.
끝까지 작성해주셔서 감사드립니다.

나노융합분야 인력 공급현황 실태조사 [大學院]

조사 기준일자 : 2014. 6월 기준
조사 주관기관 : 나노융합산업연구조합

ID				
----	--	--	--	--

귀 대학의 무궁한 발전을 기원합니다.

산업통상자원부와 한국산업기술진흥원, 나노융합산업연구조합은 국내 나노융합산업분야의 원활한 인력수급을 위해 국내 대학의 나노학과(석·박사과정)를 대상으로 나노기술인력 공급현황 실태조사를 실시하고 있습니다.

본 조사는 국내 나노관련 대학·학과의 인력공급 현황을 양적·질적인 면에서 종합적으로 파악하고, 통계·분석을 통한 정확한 정보를 도출하여 기업의 원활한 인력확보 및 인력의 효율적 공급에 활용하는 것을 목적으로 하고 있습니다.

귀 대학의 소중한 응답은 향후 대학의 수요에 부합하는 지원 및 정책방안을 도출하는데 기초자료로 활용 될 예정입니다.

응답하여 주신 자료는 다른 어떤 용도로도 절대 사용되지 않으며 통계법 제33조(비밀의 보호 등)에 의거하여 철저히 비밀이 보장되오니, 국내 나노관련 대학 및 업계의 발전을 위해 성실한 답변 및 적극적인 협조를 부탁드립니다.

문의 및 회신처 : (주)코리아데이타네트웍 (담당 : 배화주 주임)

- 주소 : 서울시 강남구 역삼동 667-14 KDN빌딩
- 전화 : 02-2183-9137, 팩스 : 02-512-0777, 이메일 : bhj@kdn21.co.kr

【 조 사 대 상 및 범 위 】

국내에 소재한 대학/대학원의 나노관련 학과를 모집단 및 실태조사 대상으로 하며, 나노관련 학과란 학과명에 "나노(Nano)"란 단어를 사용하는 신규로 신설된 학과 및 기존 학과에서 나노학과로 과명을 변경하여 운영되고 있는 학과를 조사대상 범위로 정함.

작성자 (성명/직위)		소속	
전화번호 (휴대전화)	() -	E-mail	

I. 학과 개요

문1. 다음은 귀 학과의 일반 현황에 관한 질문입니다.

대학명			
학과명		학과 설립년도	(현재의 학과명을 쓰게 된 시기)
소재지(주소)			

문2. 귀 학과의 설립형태는 무엇입니까? ()

* ②, ③을 선택하신 경우 기존의 학과명에 대한 기재하여 주시기 바랍니다.

* ④를 선택하신 경우 재학생들의 대표적인 출신학과를 우선순위별로 3개까지 기재해주시기 바랍니다.

- ① 신설
- ② 기존학과에서 명칭 변경 (기존학과명: ○○ 학과)
- ③ 기존학과들이 병합되어 설립 (기존학과명: ○○ 학과 + ○○ 학과)
- ④ 학부는 없고, 대학원 과정에만 존재하는 정식 학과로 신설(출신학과명 : ○○학과 / ○○학과 / ○○ 학과)
- ⑤ 기타 ()

문3. 귀 학과의 중점 교육 분야는 무엇입니까? 가능한 한 개로 답해주십시오. ()

- ① 나노소재 ② 나노소자 ③ 나노공정/측정분석 ④ 나노바이오 ⑤ 나노환경·에너지
- ⑥ 나노융합·응용 ⑦ 기초과학(물리·화학 등) 및 공학(전자·기계·화공 등) ⑧ 기타()

II. 재학생 및 졸업생 진로 현황

문4. 귀 학과의 현재 정원 및 재학생은 몇 명입니까? (2014년 1학기 기준, 수료생 포함)

구분	석사과정	박사과정	석박사통합과정	계
정원	명	명	명	명
재학생	명	명	명	명

문5. 최근 3년 간 귀 학과의 학위취득자는 몇 명입니까?

2011		2012		2013		계	
석사	박사	석사	박사	석사	박사	석사	박사
명	명	명	명	명	명	명	명

문6. 귀 학과의 재학생의 주 전공 분야는 무엇입니까? 1순위 _____ 2순위 _____

- ① 나노소재 ② 나노소자 ③ 나노공정/측정분석 ④ 나노바이오 ⑤ 나노환경·에너지
⑥ 나노융합·응용 ⑦ 기초과학(물리·화학 등) 및 공학(전자·기계·화공 등) ⑧ 기타()

문7. 2014년도 2월 졸업생의 진로 및 취업 현황을 아래 표에 기입하여 주십시오.

* 가능한 나노관련 취업과 비나노 관련 취업을 구분해주시기 바랍니다.

* 졸업생 수 = 기업체 취업 + 대학원 진학 + 정부 출연 연구소 + 협단체 + 기타 + 미취업/취업준비

* 기타: 실질적으로 일할 의사가 없는 비경제활동인구의 합계

졸업생	기업체 취업 (공기업 포함)		대학원 진학 (유학 포함)		정부 출연 연구소		협/단체 (공무원 포함)		기타 (군입대 및 가사 등)	미취업 /취업 준비
	나노 관련	일반 기업	나노 학과	타 학과	나노 관련	타 분야	나노 관련	타 분야		
석사 명	명	명	명	명	명	명	명	명	명	명
박사 명	명	명	명	명	명	명	명	명		

<문7-1>. 나노기업에 취업한 경우 기업의 주력 분야별로 분류할 때, 각 몇 명입니까? (최근 3년 간 졸업생을 대상으로 해서 답변해 주십시오)

구분	나노소재	나노소자	공정/측정/장비	나노바이오	환경·에너지
취업자 수	명	명	명	명	명

본 설문조사는 국가 나노기술 교육발전에 중요한 자료로 활용될 예정입니다.

끝까지 작성해주셔서 감사드립니다.