



X-Science Annual Report 2007

CONTENTS

●●○ 한국기초과학지원연구원 일반현황

격려사 _04 ● 발간사 _05 ● 연혁 _06 ● 설립목적 및 주요기능 _10 ● 중점연구영역 및 전략프로그램 _11 ● 중장기 비전 _12
경영목표 _13 ● 조직도 _14 ● 인력, 장비현황 및 예산 _15

●●● X-Science 소개

X-Science란? _18 ● 사업 배경 및 필요성·사업 목적 _19 ● 사업 추진근거·연혁 _20 ● 사업 추진체계·X-Science 특징 _21
사업 내용 _23 ● 기대효과·사업 추진방향·사업 추진절차 _24 ● 사업 수행절차 _25

●●● X-Science 2007 사업성과

프로그램 주제 분야 _28 ● 2007 프로그램 실적 _30 ● 2004-2006 프로그램 분야 및 실적(참고) _32 ● 엑스사이언스 교육 프로그램 _33
첨단과학 체험교실 _34 ● 첨단과학캠프 _36 ● 원격실험체험 _38 ● 일일과학자 _40 ● 청소년 연구프로그램 & 대학생 인턴십 _42
교사연수 _46 ● 첨단장비 실험실습 _48 ● 일반이용자교육 _50 ● 과학자와의 만남 _52 ● 과학기술 콘텐츠 개발 및 배포 _54
사업성과 홍보물 제작 _57 ● 홈페이지 운영 _58 ● 장비활용 현황 _59 ● 설문지 결과 _61

●●● 부록

주요 행사 돌아 보기 _64 ● 2007 교육프로그램 목록 _70 ● X-Science 포토 뉴스 _78 ● 연구체험 보고서 _81 ● 2007 보도자료 _82

XScience

Xperiment + Xploring + Xperience + Science | **Annual Report 2007**

PRESIDENT'S MESSAGE



강 신 원

인류는 역사 이래 거대한 문명을 건설했고, 인간의 삶 또한 비약적으로 발전하고 있습니다. 우리가 살며 즐기는 주변의 문화적 환경에서 한 꺾질만 벗겨 보면 거기에는 수많은 첨단과학기술들이 숨겨져 있습니다. 과학기술은 인류의 발전에 많은 기여를 했으며, 앞으로도 엄청난 공헌을 하게 될 것입니다.

우리나라 첨단과학의 중심에는 대덕연구단지가 있습니다. 한국기초과학지원연구원을 비롯한 여러 정부출연 연구기관들은 우리나라의 과학기술 발전을 위해 오늘도 변함없이 연구에 몰두하고 있으며, 세계 속 과학기술자들과 어깨를 겨루며堂堂히 경쟁하고 있습니다.

하지만 이에 반해 과학기술에 대한 인식과 이해가 여전히 부족하여 미래를 짊어질 청소년들의 이공계 기피가 심각한 수준에 달하고 있으며, 아직 사회적 여건도 성숙하지 못하여 과학기술 발전이 무조건 위험한 것이라고 오해하여 배척하거나 이에 과학기술에 대해 관심조차 가지지 않는 분위기가 형성되어 있기도 합니다.

이에 우리 한국기초과학지원연구원은 지식기반 사회 구성원의 삶에 대한 애정과 이해를 높이기 위해 과학문화 확산에 앞장서고, 과학기술에 대한 국민적 공감대 형성을 위하여 2004년부터 과학기술부의 지원을 받아 「첨단장비활용 청소년과학활동지원사업」을 수행해 왔습니다. 그리고 지난 한 해 동안 노력한 흔적들을 이 연보에 담았습니다.

2008년에도 「첨단장비활용 청소년과학활동지원사업」을 통해 청소년들이 과학기술에 대한 꿈을 키우고, 첨단과학 안에서 풍요롭고 멋진 미래사회에 대한 꿈과 희망을 발견하기를 진심으로 바랍니다.



총괄사업책임자 이 석 훈 박사
Seok Hoon, Lee, Ph.D.
Korea Basic Science Institute

연보를 발간하며

이 석 훈

엑스사이언스(X-science)는 한국기초과학지원연구원이 보유한 첨단장비 및 기술을 이용한 체험 프로그램을 개발하여 청소년 및 일반 국민에게 제공함으로써 과학문화 확산과 과학 대중화에 기여하고 기초과학 전문 인력 양성을 지원하는 '첨단장비활용 청소년과학활동지원사업'을 말합니다.

그동안 한국기초과학지원연구원은 과학기술문화를 창달하여 국가과학기술발전의 사회적 기반 구축에 기여함을 목적으로 과학기술부의 지원을 받아 2004년부터 본 사업을 수행해 오고 있으며, 첨단과학기술을 체험할 수 있는 다양한 프로그램을 제공함으로써 지난 2007년에는 총 290회의 프로그램을 운영하여 6,191명이 참가하는 성과를 이루었습니다.

2007년 한 해 엑스사이언스는 「첨단과학 체험교실», 「첨단과학캠프», 「일일과학자», 「청소년 연구프로그램», 「전문가와 함께하는 광물여행」과 이 밖의 다양한 첨단과학 프로그램을 실시하였고, 특히 중국 연변대학교와의 원격실험체험을 성공적으로 개최하는 등, 엑스사이언스를 대외적으로 널리 홍보한 해였습니다. 또한 상대적으로 첨단과학을 접하기 어려운 산간, 벽지지역의 학생들을 찾아가 국가첨단과학기술을 알리는 일에 노력하였습니다.

이러한 저희 연구원의 노력으로 과학의 생활화 및 대중화의 분위기가 확산되고, 과학기술에 대한 이해도가 상승되며, 그 가치를 인정하고 존중하는 사회분위기가 조성되기를 바라면서 2007년의 결실을 연보로 출간하게 되었습니다.

2008년에도 알찬 성과를 달성하도록 힘차고 성실하게 도전에 나가겠습니다. 여러분의 지속적인 성원과 관심 부탁드립니다. 감사합니다.

Science and technology will determine
the future of Korea!

KBSI is our hope for the
evolution of basic science.

대한민국의 미래를 결정하는 과학기술!
기초과학 발전의 희망이 되겠습니다.

한국기초과학지원연구원은 첨단연구장비 공동활용의 국가 중심기관으로 세계적 수준의 연구장비와 공동 연구시설을 확보하여 최상의 기초과학 연구환경을 제공하고 있습니다.

첨단연구장비에 대한 세계적 수준의 연구지원능력을 확보하여 생명, 나노, 환경과학 분야에 대한 첨단 전문 연구 지원 체제를 구축하고 있으며, 초고전압투과전자현미경, 차세대 자기공명장치 등 세계적 수준의 연구장비시설을 운영하고 있습니다. 또한 자주적 연구기반 환경 구축을 위해 세계적 연구장비시설을 개발하고 국가 연구장비 정책기관으로의 역할을 수립해 나가고자 합니다.

앞으로 국내외의 유기적인 네트워크를 강화하고 연구지원의 새로운 연구분야를 창출하여 국내는 물론 세계의 연구자들로부터 신뢰와 사랑을 받는 「창조적 기초과학 공동연구기관」으로 나아가겠습니다.

HISTORY

연혁

1988. 8

한국과학재단 부설「기초과학연구지원센터」설립
Korea Basic Science Center (KBSC)
was established as an affiliate of
Korea Science & Engineering Foundation

1992. 3~4

4개지역센터 설치(서울, 부산, 대구, 광주센터)
Four regional centers (Seoul, Busan,
Daegu, Gwangju) were established

1999. 5

「기초과학지원연구소」법인 설립
KBSI was established as a corporate body

1999. 12

전주센터 설치
Jeonju Center was established

2001. 1

「한국기초과학지원연구원」으로 명칭 변경
KBSC was renamed Korea Basic
Science Institute (KBSI)

2001. 11

춘천센터 설치
Chuncheon Center was established

2005. 5

순천출장소 설치
Suncheon Branch was established

2005. 10

「핵융합연구센터», 「국가수리과학연구소」부설기관 설치
「National Fusion Research Center」,
「National Institute for Mathematical Sciences」
were established as affiliated organizations

2006. 5

강릉출장소 설치
Gangreung Branch was established



[KBSI]

KBSI Introduction

한국기초과학지원연구원 일반현황



○ 설립목적 및 주요기능
Purposes & Function

○ 중점연구영역 및 전략프로그램
Main Areas of Research & Strategy Program

○ 중장기 비전
Long-term Vision

○ 경영목표
Objectives

○ 조직도
Organization

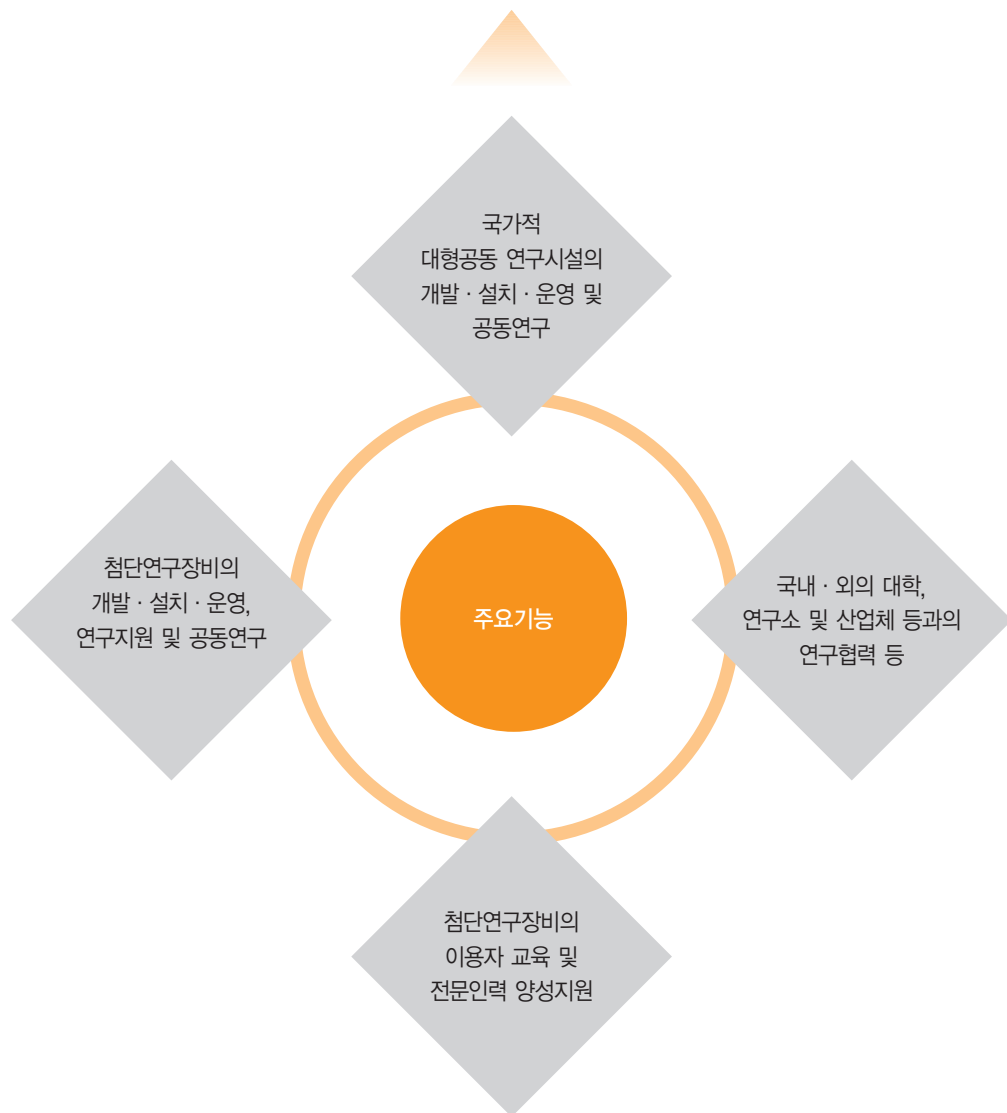
○ 인력, 장비현황 및 예산
Personnel, Equipment and Budget



설립목적 및 주요기능

Purposes & Function

국가 과학기술 발전에 기반이 되는
기초과학의 진흥을 위한 연구지원 및 공동연구 수행





중점연구영역 및 전략프로그램

Main Areas of Research & Strategy Program

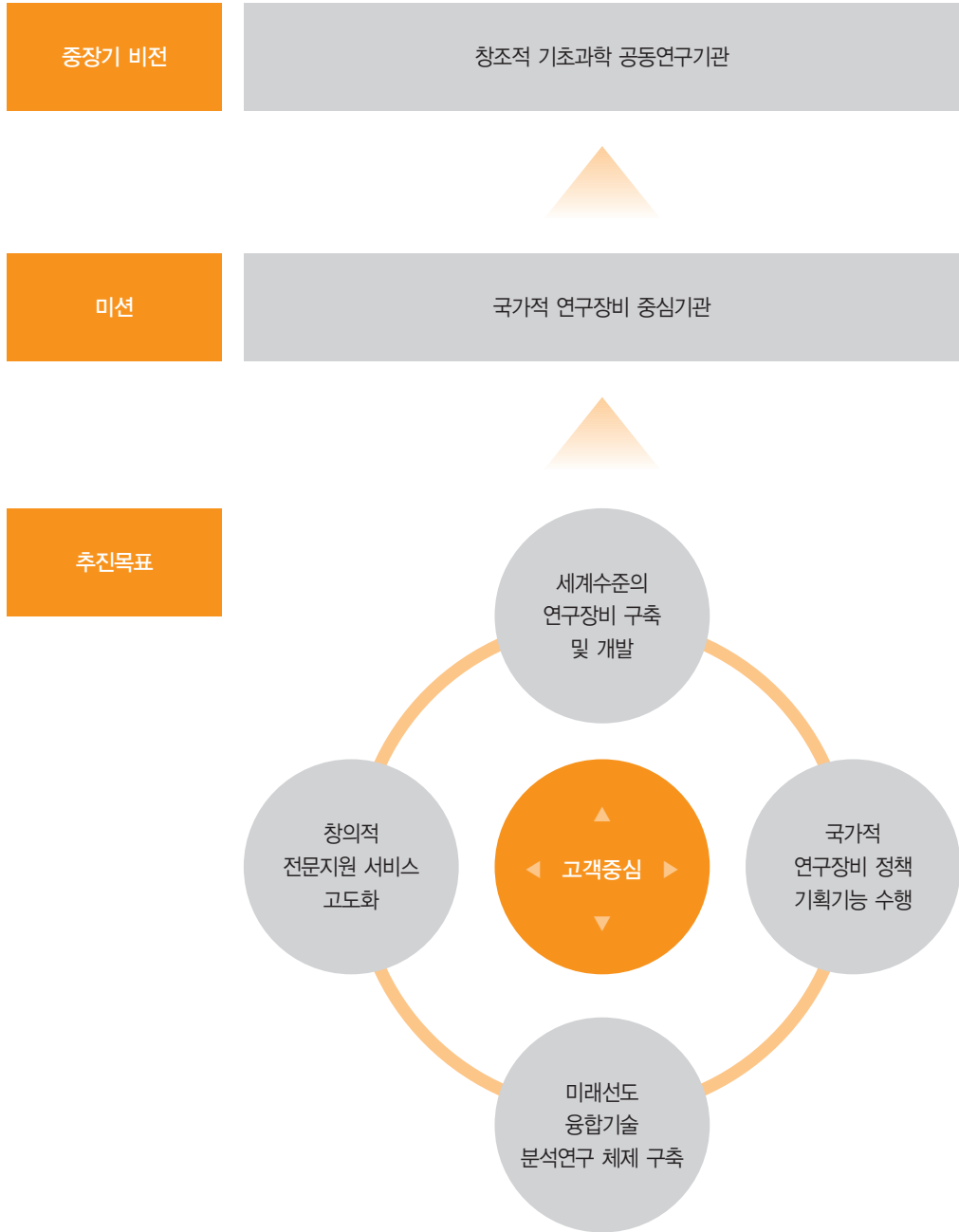
공동연구지원	<ul style="list-style-type: none"> ○ 첨단 및 대형장비 기반 Total Solution Provider 및 공동연구지원 체계 구축·운영 ○ RIS 지원체계 및 지역특화기술 개발, 전문 지원 및 특화전략지원센터 구축·운영
미래융합연구	<ul style="list-style-type: none"> ○ 연구지원 고도화 및 학제간 융합연구에 대비한 전략적 미래융합연구 추진 ○ 미래 선도 지원분야의 전략적 발굴 및 협력 연구 네트워크 기반 확대
장비개발 및 인프라 구축	<ul style="list-style-type: none"> ○ 차세대 첨단장비 개발 추진을 통한 독자적, 자주적 연구인프라 확보 ○ 국가 연구개발 전략, 이용자 및 지역수요 기반 공동활용장비 확충

중점연구영역	전략목표		전략 프로그램
공동연구지원	지원역량강화 및 RIS조성기여	첨단연구분석지원 >>> 대형장비기반공동연구지원 >>> RIS 연계지원 >>> >>>	첨단기기분석지원산업 - 지역센터운영사업 전자현미경운영사업 - Bio-MR 전문연구단사업 하이테크부품소재연구지원 - 퇴행성질환재생연구사업 센터 설치운영사업 순천출장소 설치운영사업 - 강릉출장소 설치운영사업
미래융합연구	연구지원분야 개척 및 전문심화발전	미래연구지원 수요개척 >>> 융합연구분야 개척 >>>	나노재료전자전극개발 미래융합사업
장비개발 및 인프라 구축	차세대 장비개발 및 국가연구 기반강화	자주적 연구인프라 확보 및 기반제공 >>> 국가연구개발지원 인프라 구축 >>>	질량분석기 (FT-ICR) 개발사업 공동활용장비 확충사업



중장기 비전

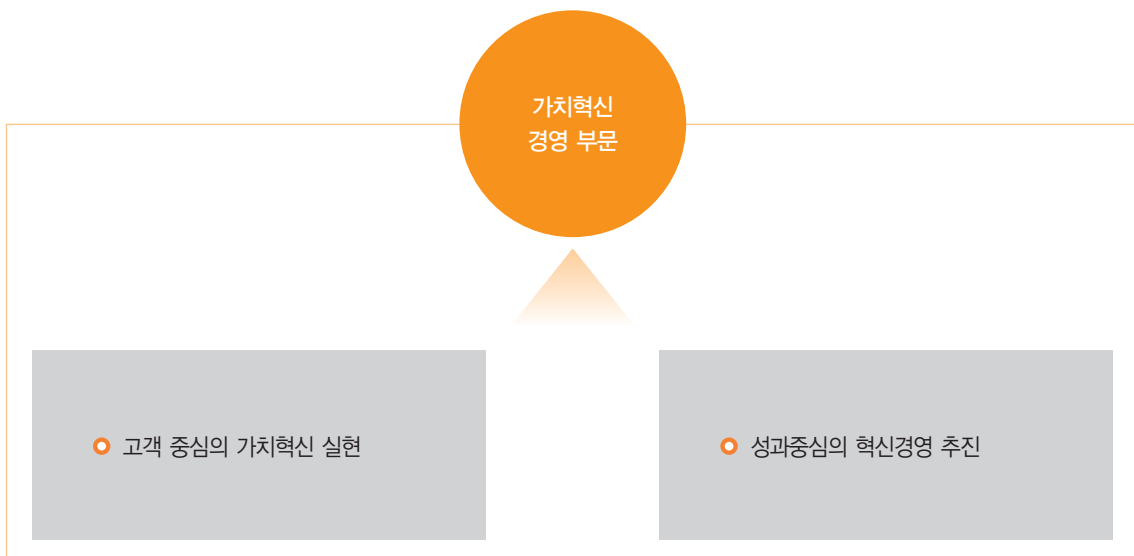
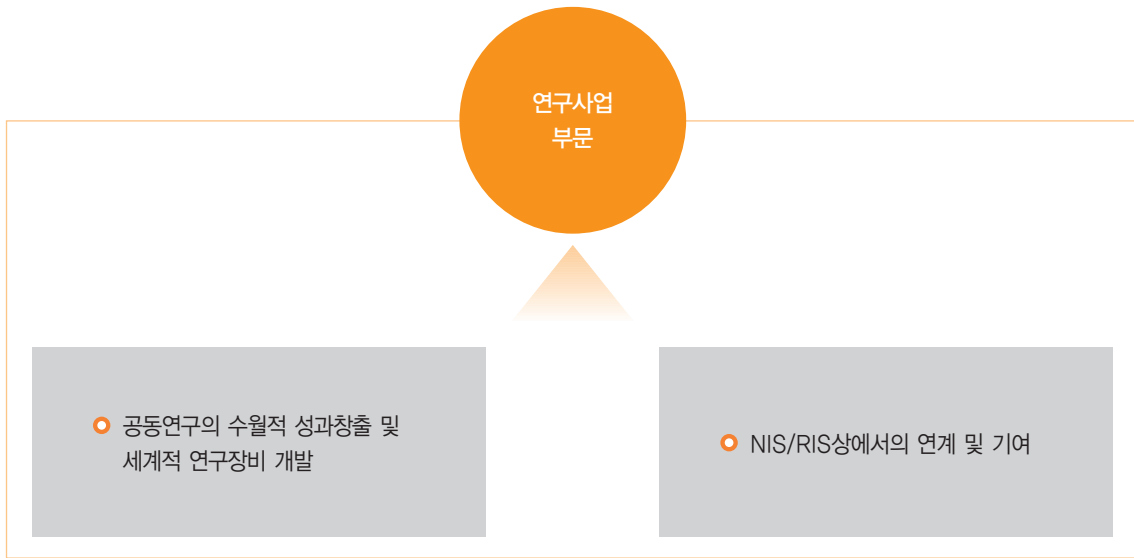
Long-term Vision





경영목표

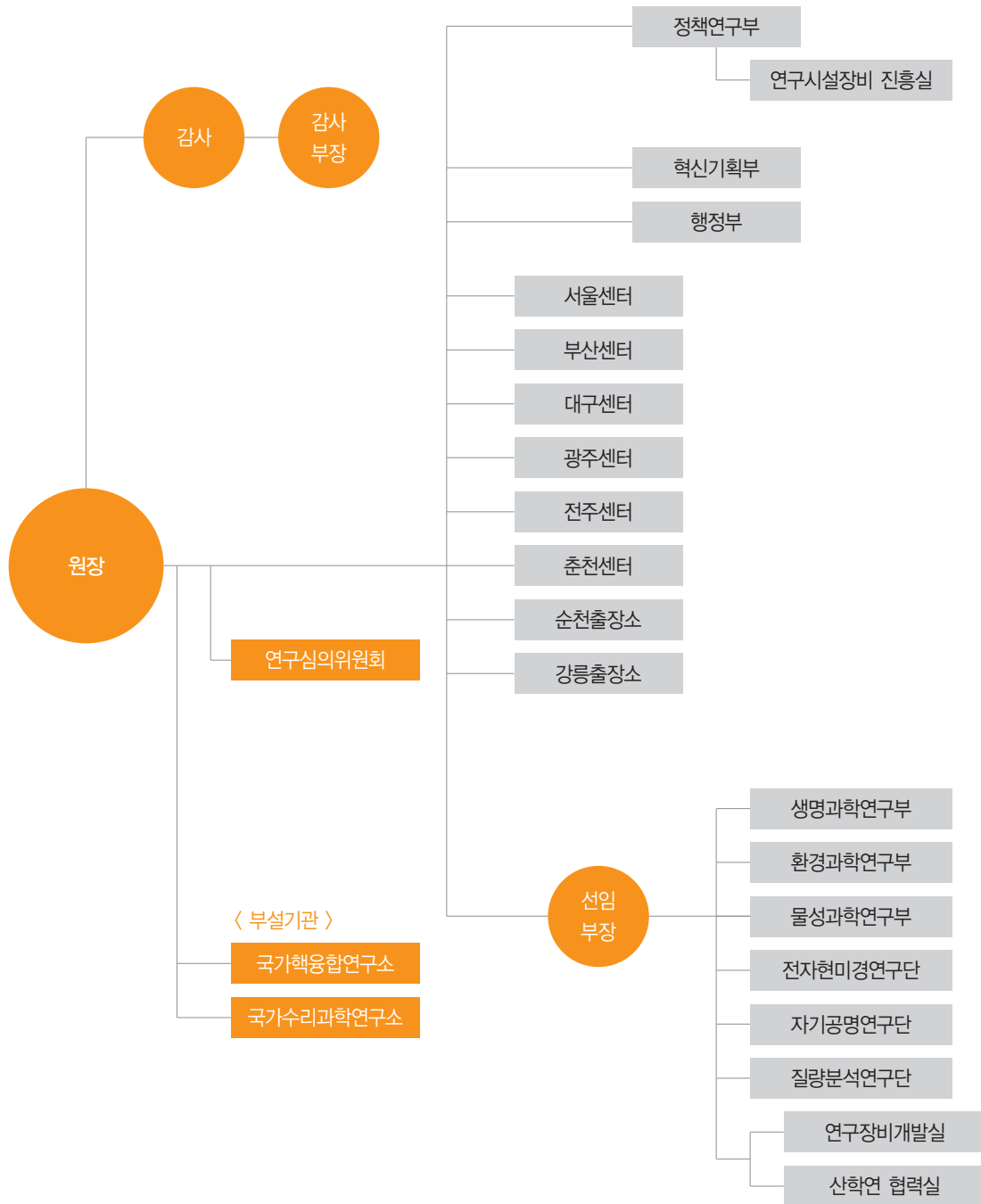
Objectives





조직도

Organization





인력, 장비현황 및 예산

Personnel, Equipment and Budget

○ 인력현황

(2007. 12. 31 현재 / Dec. 31, 2007)

연구직	기술직	행정직	기능직	합계
96명	36명	43명	3명	178명

○ 장비현황

(단위 : 백만원 / Unit : Million Won)

구분	본원	한국기초과학지원연구원								합계
		서울	부산	대구	광주	전주	춘천	순천	오창	
장비	138종	58종	35종	27종	42종	13종	13종	5종	25종	356종
금액	38,151	12,862	10,591	7,251	9,197	5,783	3,816	866	14,269	102,809

○ 2007년도 예산

(단위 : 백만원 / Unit : Million Won)

수입		지출	
• 정부출연금	• 39,647	인건비	11,052
기본사업	23,799	• 직접비	28,195
일반사업	8,816	기관고유	16,721
시설비	5,268	정부수탁	11,081
차입금상환	1,764	민간수탁	143
		분석료 수입대응지출	250
• 자체수입	• 16,661	• 일반사업	7,329
정부수탁	14,112	• 경상비	2,700
민간수탁	210	• 시설비	5,268
분석료	2,050	• 차관원리금	1,764
기타수입	289	-	-
합계	56,308	합계	56,308



[Xperiment]

Section 1

X-Science 소개

- X-Science란?
- 사업 배경 및 필요성
 - 사업 목적
- 사업 추진근거
 - 연혁
- 사업 추진체계
- X-Science 특징
 - 사업 내용
 - 기대효과
- 사업 추진방향
- 사업 추진절차
- 사업 수행절차

» X-Science 란?

국민과 함께 하는 과학기술, 엑스사이언스(X-Science)

한국기초과학지원연구원은 과학문화 확산을 위하여 2001년부터 과학교사 연수 및 과학캠프 등의 프로그램을 시범적으로 운영하기 시작하였다. 2002~2003년에 청소년을 대상으로 과학캠프를 운영하였고, 2004년부터는 과학기술부의 지원을 받아서 본격적인 과학문화 확산 사업으로서 “첨단장비활용 청소년과학활동지원사업”을 수행하고 있다. 한국기초과학지원연구원은 이 사업을 통하여 첨단연구 장비시설을 활용한 다양한 체험 프로그램을 개발·운영함으로써 청소년과 일반 국민의 국가과학기술 연구활동에 대한 관심과 이해를 제고하고 과학기술마인드를 확산하는데 기여하고 있다.

“XScience”

Xperiment(실험)
+
Xploring(탐구)
+
Xperience(체험)
+
Science(과학)

한국기초과학지원연구원의 과학문화사업 모토는 엑스사이언스(X-Science)이다. 엑스사이언스(X-Science)에서 X는 Experiment(실험), Exploring(탐구), Experience(체험)을 대표하는 문자로서 X-Science는 실험하고 탐구하면서 첨단과학을 직접 체험해 본다는 의미이다.



■ 엠블럼

엠블럼의 3가지 컬러는 각각 실험, 탐구, 체험을 나타내고 있다. 즉, 첨단과학이 이 세 가지를 통해 대중에게 더욱 확산된다는 의미를 표현하고 있다.

| 실험(노랑) | 실험을 통해 얻어지는 성과에 대한 희망

| 탐구(초록) | 새싹과 같은 참신한 탐구 지향

| 체험(파랑) | 체험을 통한 명쾌한 과학지식의 습득

■ 캐릭터

• 큐리언스 •

Curiosity(호기심)와 Science(과학)의 합성어

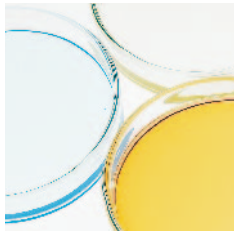
“큐리언스”는 과학기술에 대한 호기심을 가진 청소년에게 실험·탐구·체험을 안내하는 길잡이로서의 역할을 전하하겠다는 의미를 담고 있다.

| 날개 | X-Science의 X를 날개로 표현

| 눈, 입 | 가장 친근하고 호기심이 있는 눈과 입 선택

| 안테나 | 커뮤니케이션의 도구로 현재와 미래의 대중과 과학을 연결해주는 가장 중요한 매개체

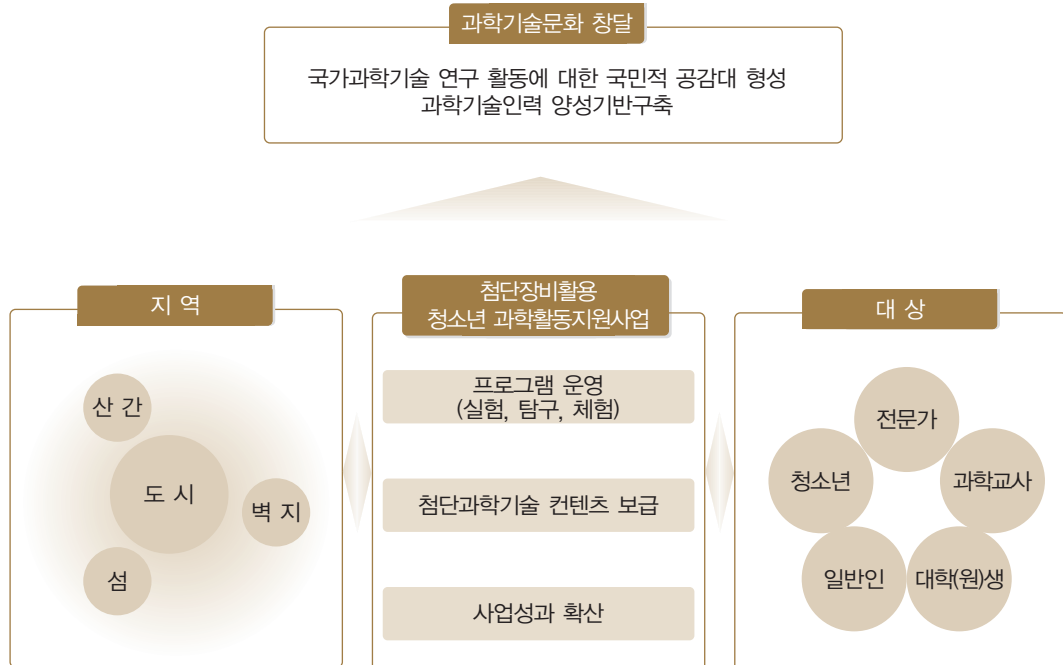




» 사업 배경 및 필요성

- ▮ 국가과학기술 활동에 대한 국민적 인식 부족으로 과학기술에 대한 참여와 지지기반 취약
- ▮ 정부출연기관의 연구성과를 대국민 홍보를 통해 과학기술에 대한 이해제고 및 국가과학기술에 대한 인식전환
- ▮ 과학기술을 직접 보고, 듣고, 체험할 수 있는 기회를 청소년과 일반인에게 제공함으로써, 국가과학기술에 대한 이해(PUR, public understanding of research)제고
- ▮ 청소년에게 과학기술연구활동 체험의 기회를 제공함으로써, 과학기술에 대한 관심과 이해제고 뿐만 아니라, 과학기술 진로탐색 기회 제공 및 과학기술 소양을 지닌 미래사회의 시민 양성
- ▮ 첨단과학연구를 체험할 수 있는 장비 시설을 갖춘 Open Lab을 통해 차별화된 과학기술문화 확산

» 사업 목적



» 사업 추진근거

■ 과학기술기본법

- 제7조 3항 ‘과학기술문화 창달 촉진’
- 제22조 제1항 과학기술의 진흥과 과학기술문화의 창달을 효율적으로 지원하기 위하여 과학기술 진흥기금을 설치
- 제30조 제1항 정부는 과학기술에 대한 국민의 이해와 지식수준을 높이고 국민생활 및 사회전반에 과학기술이 널리 이용될 수 있도록 과학기술문화의 창달을 위한 시책을 세우고 추진

■ 과학기술문화창달 5개년 계획(2003년 12월 확정)

- 추진방향 1 <중점추진과제> 과학기술계의 과학기술문화활동 참여 강화
- 추진방향 2 <중점추진과제> 청소년 친화형 과학체험활동 확대

■ 제 2차 과학기술기본계획 (2008~2012)

- 부문 10_ 국민과 함께하는 과학기술문화 확산
<중점추진과제> 창의적인 청소년 성장환경 조성

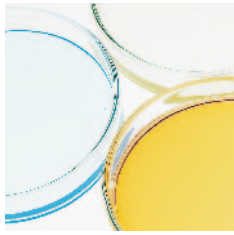
■ 제 2차 과학기술문화창달 5개년 계획(2008~2012)

- 목표_ 창의적 과학기술문화 활성화
<중점추진과제> 창의적인 청소년 성장환경 조성

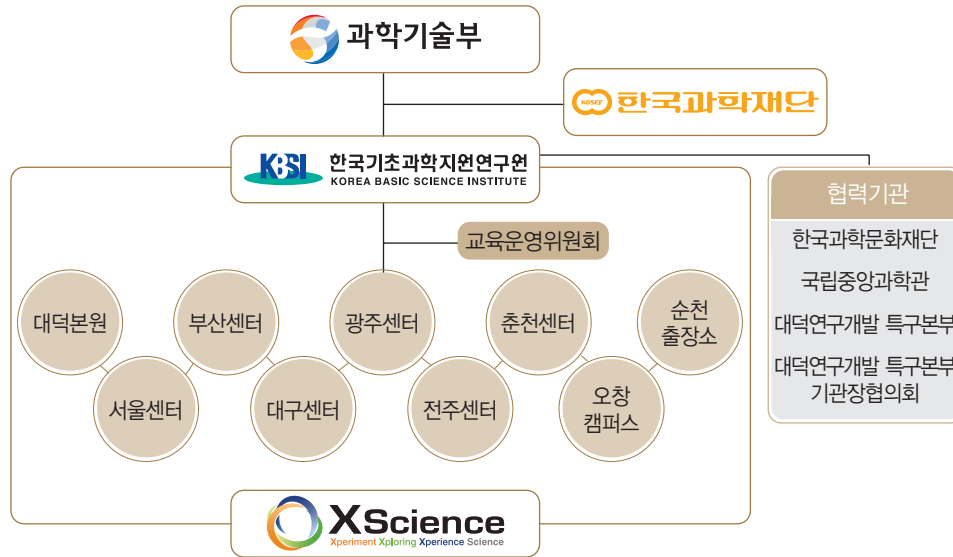
» 연혁

■ ‘첨단장비활용 청소년과학활동지원사업’ 연혁

1994	자체운영비로 교육사업 시작
1995~1998	특수사업으로 수행 (총76회, 1,378명 참가)
1999~2003	기관고유사업으로 첨단장비 사용자 교육 수행 (총152회, 3,432명 참가)
2001	과학대중화를 위한 과학캠프 시범운영 (과학교사, 중학생 대상)
2002	과학캠프 2회 시행 및 “마이크로 과학기술교육프로그램시범운영”사업수행 (18회)
2003	과학캠프 3회 10개 프로그램 수행 (춘계, 하계, 추계) “첨단장비활용 청소년과학활동지원사업” Task Force 구성하여 본격적인 사업 계획
2004	“첨단장비활용 청소년과학활동지원사업” 수행 (프로그램 209개 총 2,560명 참가)
2005	프로그램 248개, 3,777명 참가
2006	프로그램 269개, 4,885명 참가
2007	프로그램 290개, 6,191명 참가
2008~현재	계속 사업으로 수행



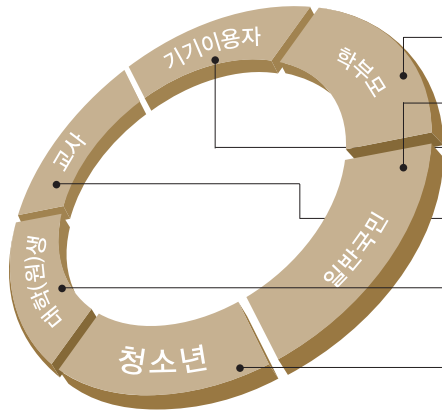
» 사업 추진체계



» X-Science 특징

- 첨단과학 + 연구장비 + 과학기술인력 활용





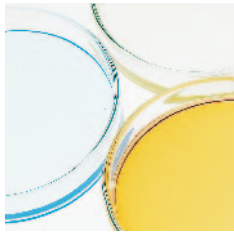
■ 전국민 대상

- 과학에 대한 정보를 제공하여 일반인들의 과학지식을 상승 시킴
- 과학기술 연구활동에 대한 관심 유도, 이해증진
- 새로운 장비에 대한 정보, 관련분야의 동향에 대한 정보 습득
- 첨단과학 분야에 대한 소개를 통해 새로운 지식과 정보를 제공, 학생들 진로지도에 기여
- 잠재적인 연구장비 활용 인력으로서 장비와 관련 분야에 대한 다양한 정보습득
- 과학에 대한 관심과 흥미유도, 다양한 탐구활동 체험, 이공계 진로선택에 대한 비전 제시



■ 전국적인 과학문화 확산

1. 대덕본원
2. 서울센터(고려대)
3. 부산센터(부산대)
4. 대구센터(경북대)
5. 광주센터(전남대)
6. 전주센터(전북대)
7. 춘천센터(강원대)
8. 순천출장소(순천대)
9. 오창캠퍼스
10. 강릉출장소



» 사업 내용

■ 첨단연구장비와 과학기술인력을 활용한 체험 프로그램

분 야	개 요	프로그램	설 명
첨단과학 체험	강연, 실습, 투어 등의 과정을 통한 첨단과학기술 체험 및 관심 제고	첨단과학 체험교실	내용 연구현장에서 첨단과학을 체험하는 프로그램으로써, 학생들에게 과학적 탐구심을 줄 수 있는 기회 제공 대상 초·중·고등학생
		원격실험체험	내용 연구원에 방문하지 않고 인터넷을 이용하여 첨단과학을 체험할 수 있는 기회 제공 대상 청소년 및 일반인
		과학자와의 만남	내용 청소년과 일반인을 위한 과학대중강연 대상 청소년 및 일반인
		교사연수	내용 교사들에게 과학기술 연구분야를 체험할 수 있는 기회를 제공함으로써 교수자료 및 진로지도 자료로 활용 대상 교사
첨단장비 실험	다양한 첨단장비들을 활용하여 실험 과정을 체험함으로써 준전문가적인 과학소양 함양	첨단과학캠프	내용 외부기관과 연계하여 1박 2일 또는 2박 3일 동안 다양한 학교 밖 첨단과학을 체험 해 보는 기회 대상 초·중·고등학생
		일일과학자	내용 참가자와 과학자가 1:1로 짝을 이루어 연구원의 지도하에 1일간 과학자의 역할 수행 대상 중·고등학생
		첨단장비 실험실습	내용 2차적인 파급효과를 기대할 수 있는 준전문가 집단을 위한 맞춤형 실습 프로그램 대상 대학생
		일반이용자교육	내용 첨단 연구장비 이용자들에게 전문성 신장을 위한 다양한 정보를 제공하고 실험과정 직접 체험 대상 대학원생 및 기기이용자
첨단과학 탐구	첨단연구장비 및 최신연구정보를 통해 심도 있는 학술적 연구활동	청소년 연구프로그램	내용 방학 등을 이용하여 4주~8주간 연구원의 지도를 받으며 연구과제를 수행하고 발표하는 프로그램 대상 중·고등학생
		대학생 인턴십	내용 이공계 대학생에게 연구체험의 기회를 제공 대상 대학생
		첨단장비활용 워크숍	내용 첨단연구장비를 활용한 최신정보 및 연구활동을 접해봄으로써 학술적인 연구활동이 이루어질 수 있도록 함 대상 전문가

■ 과학기술 콘텐츠 개발 및 보급

- 교재제작 및 배포

■ 사업성과 확산

- 홈페이지 운영
- 정기 소식지 / 온라인 뉴스레터
- 기타 사업성과 홍보물 제작 및 배포

» 기대효과

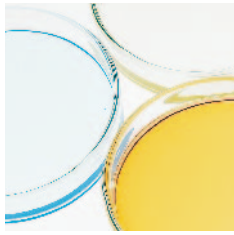
- ▣ 국가과학기술 연구활동에 대한 관심 및 이해 제고를 통해 과학기술 투자에 대한 국민적 공감대 형성
- ▣ 첨단과학기술에 대한 이해 제고 확산 및 지속
- ▣ 청소년과 일반 국민들에게 과학기술 연구 성과를 직접 체험할 수 있는 기회를 제공함으로써 미래 과학기술에 대한 비전 제시
- ▣ 각 지역 센터의 네트워크를 통해 전국적인 과학문화 확산
- ▣ 이공계 대학(원)생들과 첨단장비 이용자 및 전문가에게 첨단장비의 최신 정보와 학술적인 내용을 제공함으로써 첨단장비 이용자의 저변을 확대하고 고급인력 양성 기반을 구축하여 국가과학기술 발전에 기여

» 사업 추진방향

1. 첨단 연구 장비와 과학기술 인력 활용	HVEM, NMR, KSTAR 등의 국가적 대형 연구장비를 비롯해 SEM, XRD 등의 첨단 연구 장비를 활용하여 연구원들이 프로그램을 운영
2. 대상별, 과정별로 연구성과를 직접 체험할 수 있는 기회 제공	첨단과학 체험 첨단과학 체험교실, 원격실험체험, 과학자와의 만남, 교사 연수 첨단장비 실험 첨단과학캠프, 일일과학자, 첨단장비 실험실습, 일반이용자교육 첨단과학 탐구 청소년 연구프로그램, 대학생 인턴십, 첨단장비활용 워크숍
3. 전국적인 과학문화 확산	대덕본원 및 6개 지역센터(서울, 부산, 대구, 광주, 전주, 춘천)의 연구 분야 특성을 반영한 차별화 된 프로그램 개발·운영
4. 외부기관 연계를 통한 사업 확대	시도교육청, 지역 교육청, 교육과학연구원, 학교 등의 교육기관을 비롯해 국립중앙과학관, 자연사박물관, 한국과학문화재단, 학회, 교사 연구회 등 다양한 외부 기관과 연계하여 공동 프로그램 개발·운영 추진 및 평가
5. 과학기술계 및 청소년(일반국민)과 적극적인 커뮤니케이션 강화	교육사업 전용 홈페이지를 운영 및 활성화하고 사업성과 홍보물, 정기 소식지 등을 제공하여 프로그램 및 첨단과학에 대한 정보를 전달함과 동시에 참가자들의 요구를 적극 수용

» 사업 추진절차





» 사업 수행절차



A hand is shown using a pipette to transfer a dark liquid into a test tube held by another hand. The background is a laboratory setting with various glassware like beakers and flasks, some containing liquids. The entire image has a blue overlay. The text "[Xploring]" is centered in the middle of the image.

[Xploring]

Section 2

X-Science 2007 사업성과

- 프로그램 주제 분야
- 2007 프로그램 실적
- 2004-2006 프로그램 분야 및 실적
- 엑스사이언스 교육 프로그램
 - 첨단과학체험교실
 - 첨단과학캠프
 - 원격실험체험
 - 일일과학자
 - 청소년 연구프로그램 & 대학생 인턴십
- 교사연수
- 첨단장비 실험실습
 - 일반이용자교육
 - 과학자와의 만남
- 과학기술 콘텐츠 개발 및 배포
 - 사업성과 홍보물 제작
 - 홈페이지 운영
 - 장비활용 현황
 - 설문지 결과

» 프로그램 주제 분야

한국기초과학지원연구원에서는 최근 관심이 집중되고 있고 그 활용성이 무궁무진한 생명과학, 나노과학 및 환경과학 분야를 비롯하여 에너지-핵융합 분야를 소재로 하여 분야별로 첨단장비를 구축하고, 우수한 인력을 확보함과 동시에 세계수준의 분석법 개발을 지속적으로 수행함으로써 국내 기초과학 발전에 기여하고 세계적인 연구성과를 도출하고 있다. 또한 개발된 전문기술을 국내·외 전문가들에게 교육을 통해 이전함으로써 전문가를 양성하고 있을 뿐만 아니라 비전문가를 대상으로 초·중·고 및 대학생, 과학교사 그리고 일반인을 대상으로 첨단과학에 대한 이해의 폭을 넓히고 과학기술 발전에 대한 국민적 공감대 형성을 위한 다양한 프로그램(체험, 실험, 탐구)을 운영하여 과학대중화운동을 전개함으로써 과학 저변을 확대하고 있다.

■ 생명과학

생명현상의 기본이 되는 다양한 생체 물질을 연구하기 위해 첨단장비와 융합기술을 이용하여 생체물질 구조를 확인하고 생체 내 기능과 조절 메커니즘을 밝히는 연구를 수행하고 있다. 연구지원 분야로는 생명체의 기본이 되는 단백질(protein) 및 그 복합체에 대한 구조를 연구하는 프로테오믹스 분야, 단백질에 붙어서 단백질의 기능을 결정하는 당과 같은 탄수화물(glycom)과 그 복합체의 기능과 구조를 연구하는 글라이코믹스 분야 등이 운영되고 있다.

▶ 생명과학 분야의 교육 프로그램 주제

유전자가 지배하는 세상, 신비한 미생물의 세계, 레이저 형광현미경과 생체의 신비, 단백질의 발현 및 정제

■ 나노과학

나노기술(nanotechnology)이란 원하는 구조의 제작과 대상 구조의 관찰을 나노미터 수준(나노미터-십억분의 일 미터)에서 행하는데 필요한 모든 기술을 총칭한다. 나노과학 분야에서는 첨단 신소재들의 나노 단위 특성 기구들을 규명하고, 고체물질에 대한 3차원적 원자/분자 구조 연구를 통해 국가 나노과학 발전에 기반이 되는 신분석 기술을 제공하고 있다.

▶ 나노과학 분야의 프로그램 주제

마이크로세계에서 나노세계까지, 21세기의 눈 : 전자현미경, 자연과 나노 세계, 세포의 3차원 구조 분석



■ 환경과학

지구의 환경 변화와 오염 문제를 주대상으로 연구하는 분야로서, 연대 측정 분야에서는 과거 자연현상이 일어났던 시기를 밝히는 연구를 하고 있으며, 환경추적자 분야에서는 지구환경 조사 및 유해 중금속과 오염 물질의 분석 등을 수행하고 있다.

▶ 환경과학 분야의 교육 프로그램 주제

자연속의 방사능 체험, 암석의 나이는 어떻게 측정할까요?, 남극토양의 OSL 연대 측정 체험, 화강암의 생성 연대측정

■ 물성과학

연구 장비 관련 정보 및 기술을 토대로 국가의 차세대 성장 동력을 위해 첨단 연구 장비를 개발하여 자주적 연구기반 환경을 구축하고 차세대 첨단 연구장비의 개발을 통하여 국제적 공동 연구를 도모하여 국내 기초과학계의 연구 활성화를 위해 노력하고 있다.

▶ 물성과학 분야의 교육 프로그램 주제

전자석을 이용한 미래 운송 수단, 전자기 현상의 이해와 미래과학, 초전도 현상의 원리 및 자기 부상, 공기도 어는 극저온의 세계

■ 에너지 - 핵융합

미래 무한 청정 에너지로서의 가능성을 인정받고 있는 핵융합 연구를 위해 '차세대 초전도 핵융합 연구장치(KSTAR) 개발운영사업과 '국제핵융합실험로(ITER) 공동 개발 사업에 참여하고 있다.

▶ 핵융합 분야의 프로그램 주제

플라즈마 과학과 핵융합, 미래의 에너지 핵융합, 핵융합이란 무엇인가?

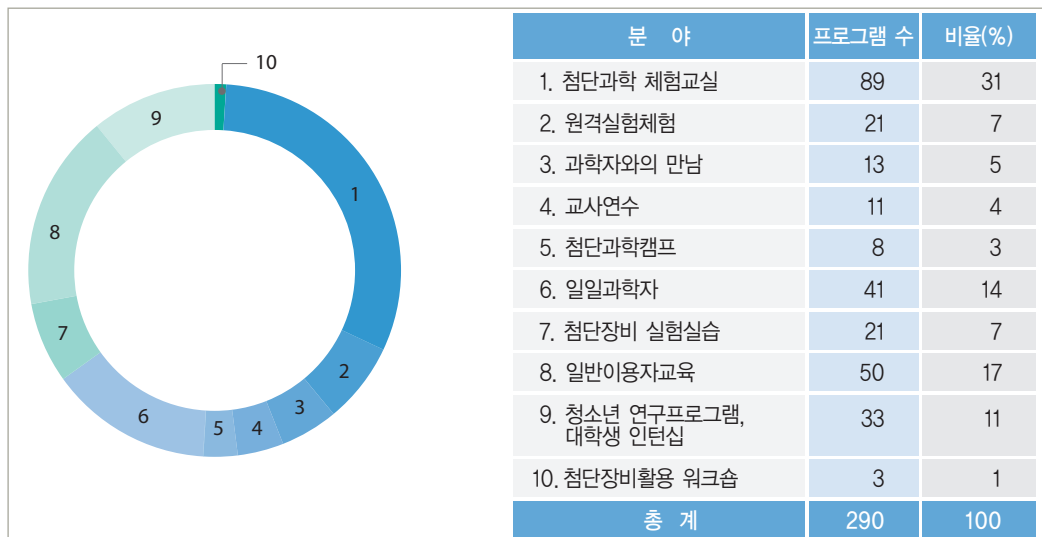
» 2007 프로그램 실적

2007년에는 총 290회의 프로그램을 실시하여 6,191명의 청소년, 대학생, 교사, 학부모, 기기이용자들이 참가하였다. 주요 프로그램으로 봄에는 「학부모와 함께하는 춘계 첨단과학캠프», 「일일과학자」, 여름에는 「청소년 연구프로그램」, 「대학생 인턴십」, 「하계 첨단과학캠프」, 「제주해변과학캠프」, 가을에는 「추계 첨단과학캠프」, 「전문가와 함께하는 광물여행」등을 개최하였을 뿐 아니라, 첨단과학 체험교실 및 교사연수, 첨단장비 실험실습, 과학자와의 만남 등의 프로그램을 연중 상설 운영하였다.

분 야	프로그램	대 상	프로그램 수	참가인원
첨단과학 체험	첨단과학 체험교실	청소년	89	1,489
	원격실험체험	청소년 및 일반인	21	1,354
	과학자와의 만남	청소년 및 일반인	13	959
	교사연수	교사	11	401
첨단장비 실험	첨단과학캠프	청소년	8	850
	일일과학자	중·고등학생	41	93
	첨단장비 실험실습	대학생	21	370
	일반이용자교육	대학원생 및 기기이용자	50	472
첨단과학 탐구	청소년 연구프로그램	중·고등학생	11	42
	대학생 인턴십	대학생	22	23
	첨단장비활용 워크숍	전문가	3	138
합 계			290	6,191

■ 2007 프로그램 분야별 비율

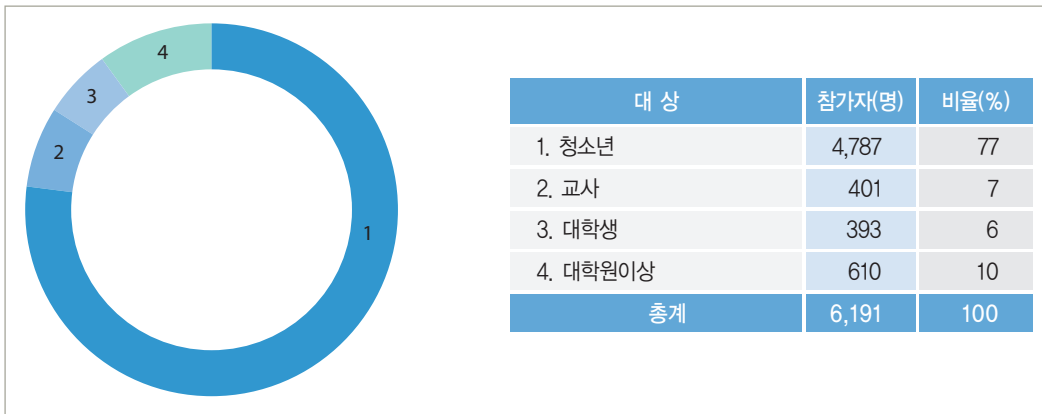
프로그램 분야 중에서 첨단과학 체험교실 비율이 31%로 가장 높게 나타났다.





■ 2007 참가자 대상별 비율

참가자의 대부분은 과학기술분야의 비전문가인 청소년(77%), 교사(7%), 대학생(6%)이므로 사업의 목적과 사업 대상에 적합하게 수행되었다.



■ 전국적인 프로그램 개최

기초(연) 대덕본원과 전국 6개 지역센터를 권역별 중심축으로 전국적인 사업을 수행하였다. 특히 제주도에는 기초(연) 지역센터나 본원이 설치되어 있지 않음에도 불구하고, 제주도 관계기관과 연계하여 과학캠프를 성공적으로 개최함으로써 캠프 참가자와 지역 관계자들로부터 큰 호응을 얻어내었다.



» 2004-2006 프로그램 분야 및 실적(참고)

구 분	세 부분야	대 상	04 프로그램	04 참가인원	05 프로그램	05 참가인원	06 프로그램	06 참가인원
첨단과학 체험교실	첨단과학 체험교실 1	초등학생	20	298	29	1118	31	853
	첨단과학 체험교실 2	중·고등학생	27	439	42	559	34	406
	첨단과학 체험교실 3	과학반, 영재반	9	276	8	229	14	284
첨단과학캠프	과학캠프	청소년	-	-	-	-	5	639
원격체험	인터넷 전자현미경	청소년 및 교사	3	88	12	486	15	491
일일과학자	일일과학자체험	중·고등학생 및 대학생	40	75	41	88	45	92
연구체험	청소년 연구체험	중·고등학생	11	75	9	36	14	65
	대학생 인턴프로그램	대학생	25	49	28	38	15	22
첨단장비 실험실습	분석장비 실험실습	대학생	17	234	16	153	22	310
	교사연수	과학교사	10	190	13	210	10	347
첨단장비 운용체험	일반이용자교육	대학원생 이상	30	239	28	279	51	408
	전문가교육	전문가	3	30	7	14	3	372
목요강연	과학강연	청소년 및 일반인	-	-	-	-	11	596
총 계			149	2,560	233	3,210	269	4,885
누적 (3년)			651회 10,655명					



» 엑스사이언스 교육 프로그램

분 야	프로그램	대 상	개 요
첨단과학 체험	첨단과학 체험교실	청소년	강연, 실습, 투어 등의 과정을 통한 첨단과학기술 체험 및 관심 제고
	원격실험체험	청소년 및 일반인	
	과학자와의 만남	청소년 및 일반인	
	교사연수	교사	
첨단장비 실험	첨단과학캠프	청소년	첨단연구장비들을 이용한 최신 정보 및 연구활동 내용을 제공하고 실험과정을 체험함
	일일과학자	중·고등학생	
	첨단장비 실험실습	대학생	
	일반이용자교육	대학원생 및 기기이용자	
첨단과학 탐구	청소년 연구프로그램	중·고등학생	첨단연구장비 및 최신연구정보를 통해 심도 있는 학술적인 연구 활동
	대학생 인턴십	대학생	
	첨단장비활용 워크숍	전문가	



첨단과학의
세계로 빠져보자!

· 2007년 총 89회 1,489명 참가



X-Science Program 첨단과학 체험교실

이



■ 개요

과학교과 과정과 연구원이 보유한 첨단장비가 연계되는 연구현장위주의 첨단과학 체험학습 프로그램으로써 학생들에게 과학적 탐구심을 고취시킬 수 있는 주제로 이루어진다. 학생들의 교육 수준에 따라 프로그램은 강연, 실습, 시범, 투어의 과정으로 구성된다.

■ 대상 초·중·고등학생 및 과학반, 영재반

■ 기간 1일

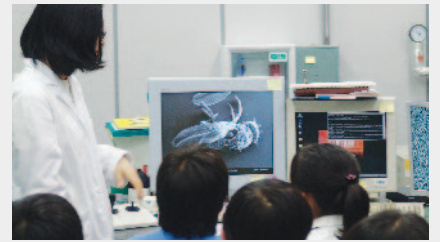
■ 운영방법

- » 첨단과학체험교실 프로그램은 연구원의 첨단장비 담당자가 프로그램을 개발 한다.
- » 홈페이지를 통해 신청·접수·관리가 이루어지고 프로그램에 관한 안내 및 상세정보가 제공된다. 프로그램이 끝난 후에도 각종 교육자료(교재, 사진, 영상물 등)가 홈페이지에 올려져 열람할 수 있도록 한다.
- » 기간은 1일로 첨단장비와 연계한 주제에 대하여 보고, 듣고, 느끼고, 실험해보는 현장위주의 체험학습이다. 학생들에게 과학에 대한 흥미와 관심을 유도하고 미래 과학에 대한 꿈과 희망을 갖도록 하는 데 의의가 있다.

■ 프로그램 예시

>> 나노과학 분야

프로그램 명	자연과 나노과학
개 요	광학현미경을 통해 볼 수 있는 미시의 세계(μm 단위)와 전자현미경을 통해 볼 수 있는 초미시의 세계(nm 단위)를 서로 연계하여 대상을 총체적으로 관찰하고 이해할 수 있는 과학적 사고력을 키운다.
일 정	<ul style="list-style-type: none"> - 마이크로세계에서 나노세계까지(강의) - 광학현미경과 전자현미경의 차이점(강의) - 광학현미경 및 실체현미경 관찰(실험) <ul style="list-style-type: none"> ▶ 생물의 특징 및 생김새(초파리, 나뭇잎, 혈액 등) - 주사전자현미경 관찰(실험) <ul style="list-style-type: none"> ▶ 파리, 모기 등 - 정리 및 실습내용 토론
주요장비	전자현미경(TEM/SEM), 실체현미경, 광학현미경,



>> 생명공학 분야

프로그램 명	미생물과 DNA
개 요	우리주변에 존재하는 미생물을 관찰하고 유용한 미생물로 부터 유전자 조작에 대한 기본적인 지식을 습득한다. 더 나아가 생명체의 유전물질인 DNA를 추출하여 알아보고, DNA 모형을 직접 제작해 봄으로써, 유전자의 특성과 중요성을 알아본다. 이러한 분자생물학에 관한 기본적인 실습을 통해 미래 첨단 생명공학에 대하여 알아본다.
일 정	<ul style="list-style-type: none"> - 다양한 미생물, DNA의 구조 및 특징(강의) - 미생물 관찰하기(실험) <ul style="list-style-type: none"> ▶ 대장균, 효모, 남세균 등, 미생물과 항생제의 상관성 - DNA 모형 만들기(실험) <ul style="list-style-type: none"> ▶ DNA 구조 이해하기, DNA 염기서열 분석 (아미노산 서열 확인) - 플라스미드 DNA 추출 및 전기영동(실험) - 정리 및 실습내용 토론
주요장비	광학현미경, 전기영동장치



첨단과학체험교실 과정이
짧게만 느껴졌다면,
방학을 이용해 좀 더 깊고
다양한 체험을 해 보자!

· 2007년 총 8회 850명 참가



X-Science Program

첨단과학캠프

02



■ 개요

방학을 이용한 사이언스캠프로 외부 기관과 연계하여 1박 2일 또는 2박 3일 동안 과학에 대한 다양한 체험을 하게 된다.

■ 대상 초·중·고등학생

■ 기간 1일 이상

■ 운영방법

- » 초등학생과 중·고등학생들이 캠프 과정을 통해 과학기술이 매우 흥미롭다는 것을 발견할 수 있도록 기획 되었다.
- » 한국기초과학지원연구원이 외부의 기관이나 단체와 공동으로 개최하여 다양한 첨단과학을 체험해 볼 수 있는 기회를 제공한다.

■ 프로그램 예시

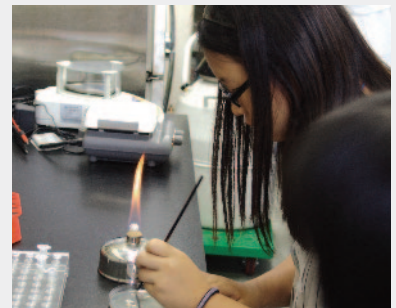
프로그램 명	하계 첨단과학캠프
개 요	방학을 맞아 청소년들이 학교를 벗어나 자연과학에서 첨단과학에 이르는 다양한 프로그램을 체험할 수 있도록 함
일 정	<p>심화 프로그램 I (한국기초과학지원연구원 프로그램으로 진행)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 연대측정에 의한 지구의 역사 알기 - 저온에서의 물질의 전자기 현상과 특성 측정 - 플라즈마 과학과 핵융합 - 레이저 형광현미경과 생체의 신비 - 전자기 현상의 이해와 미래과학 - 마이크로 세계에서 나노세계까지 <p>심화프로그램 II (연계기관 프로그램으로 진행)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 국립중앙과학관 체험 및 라인트레이서 제작 - 시민천문대 견학
연계기관	국립중앙과학관



.. 전자기 현상의 이해와 미래과학



.. 연대측정에 의한 지구의 역사알기



.. 레이저 형광현미경과 생체의 신비

.. 마이크로세계에서 나노세계까지

.. 저온에서의 물질의 전자기 현상과 특성 측정

.. 플라즈마 과학과 핵융합



첨단과학을 체험하기 위해서는
반드시 연구소에 가야만
한다는 편견을 버리자!

· 2007년 총 21회 1,354명 참가



X-Science Program

원격실험체험

03

■ 개요

각 지역에서 연구소까지의 거리적인 제약을 극복하여 첨단 연구 장비를 체험해 볼 수 있도록 함으로써 과학에 대한 동기 부여 및 관심을 유도한다.

■ 대상

낙도, 벽지 지역의 청소년

■ 기간

1일

■ 운영방법

- » 직접적인 체험과 실험 실습이 어려운 낙도, 산간, 벽지 지역에서 인터넷을 통해 원격으로 첨단과학과 연구 장비를 체험하게 한다.
- » 각 지역의 학교 과학실과 연구소 실험실을 인터넷으로 연결하여 원격 강의는 물론 연구소에 있는 전자현미경을 통해 다양한 시료를 관찰한다.
- » 인터넷이 가능한 곳이라면 전국 어디라도 첨단과학을 체험하는 것이 가능하다.

■ 프로그램 예시

프로그램 명	2007 한·중 청소년 원격실험체험												
개 요	한국기초과학지원연구원이 자체적으로 개발한 원격공동시스템(Internet-based Collaboratory System)을 이용하여 국제적으로 첨단과학기술을 체험할 수 있는 기회를 제공하고, 이를 통해 원격공동연구시스템의 국제적 활용 가능성을 탐색하여 연구장비 공동 활용을 통한 국제공동연구를 활성화 하는데 기여한다.												
일 정	<p>실험 1일전 - 원격실험 장비 설치 및 시험운영 실험 당일 - 원격강의 : 자연과 나노과학 - 중국 연변 대학교와 대덕본원, 대구, 전주, 서울센터 연결 - 전자현미경을 이용한 원격 실험</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="4">시 료</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>본 원</td> <td>머리카락, 섬유, 초파리, 솟3종</td> <td>전 주</td> <td>실생활 사물 (바늘, 침, 손톱, 머리카락)</td> </tr> <tr> <td>대 구</td> <td>화분(국화, 백합, 소나무, 진달래) 곤충(벌, 나비, 노린재, 파리)</td> <td>춘 천</td> <td>꽃(은방울꽃, 둥글레, 제비꽃, 하늘 나리, 돌단풍), 쥐(허, 수염, 방광, 꼬리, 눈, 콩팥 등)</td> </tr> </tbody> </table> <p>- 종합토의 및 정리</p>	시 료				본 원	머리카락, 섬유, 초파리, 솟3종	전 주	실생활 사물 (바늘, 침, 손톱, 머리카락)	대 구	화분(국화, 백합, 소나무, 진달래) 곤충(벌, 나비, 노린재, 파리)	춘 천	꽃(은방울꽃, 둥글레, 제비꽃, 하늘 나리, 돌단풍), 쥐(허, 수염, 방광, 꼬리, 눈, 콩팥 등)
시 료													
본 원	머리카락, 섬유, 초파리, 솟3종	전 주	실생활 사물 (바늘, 침, 손톱, 머리카락)										
대 구	화분(국화, 백합, 소나무, 진달래) 곤충(벌, 나비, 노린재, 파리)	춘 천	꽃(은방울꽃, 둥글레, 제비꽃, 하늘 나리, 돌단풍), 쥐(허, 수염, 방광, 꼬리, 눈, 콩팥 등)										
주요장비	주사전자현미경, 원격실험시스템(리모트 서버), ICS 웹 페이지												



내가 만일
과학자라면?

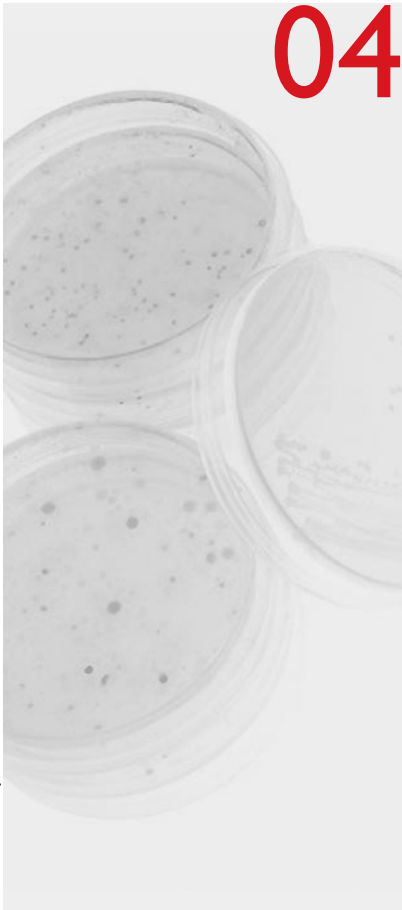
· 2007년 총 41회 93명 참가



X-Science Program

일일과학자

04



■ 개요

중·고등학생 1~2인이 한명의 연구원과 함께 실제 그 연구원의 생활을 체험해 본다.

■ 대상 중·고등학생

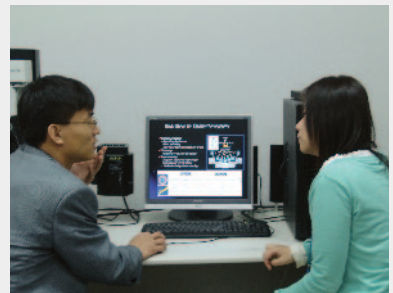
■ 기간 1일

■ 운영방법

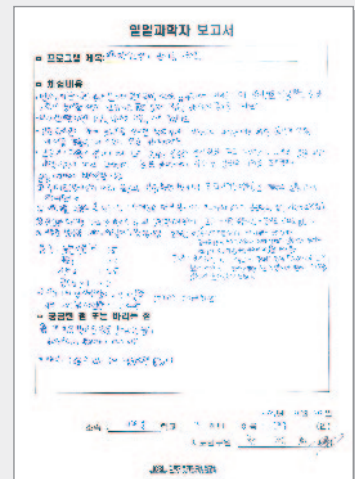
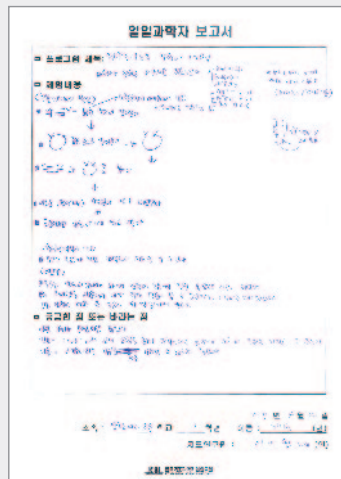
- » 연구원 1인과 참가를 원하는 1~2명의 학생을 연결해주는 방식이다. 연구원의 실험실 개방행사로 일정한 날짜를 정해 시행함으로써 연구분야에 대한 이해와 연구원의 홍보효과를 높이는데도 활용한다.
- » 청소년들은 자신이 평소에 궁금했던 연구분야를 선정하여 그 분야의 과학자와 1:1로 짝을 이루어 하루동안 과학자로서의 역할을 수행해 본다.
- » 연구 장비도 직접 체험해 보고, 한 가지 소주제를 정해 연구 데이터를 수집하여 과학자와 함께 토론회도 해봄으로써 참가자들은 해당 연구분야에 대해 이해하고 과학기술분야의 진로를 탐색해 본다.

■ 프로그램 예시

프로그램 명	자연속의 방사능 체험
참가대상	중·고등학생
개 요	우리는 방사능에 대한 막연한 공포를 가지고 있으나, 우리 주변의 모든 구성물질은 방사선 핵종을 포함하고 있다. 이런 방사선 핵종들은 자연현상을 이해하는데 중요한 도구로서 사용되고 있다. 자연속의 방사성 핵종을 체험해 봄으로써 방사능에 대한 올바른 이해를 얻고자 한다.
일 정	<ul style="list-style-type: none"> - 방사능과 자연방사능 개론 소개 - 현장 견학 - 실내 감마선 측정 체험 - 지하수 중 방사능 측정 - 흙속의 방사능 측정 - 토의 및 보고서 작성
주요장비	자연방사능측정기(HPHe Gamma detector, LSC)



■ 참가 학생들이 직접 작성한 일일과학자 보고서



**학생들과 함께 유익한
연구체험의 장!**

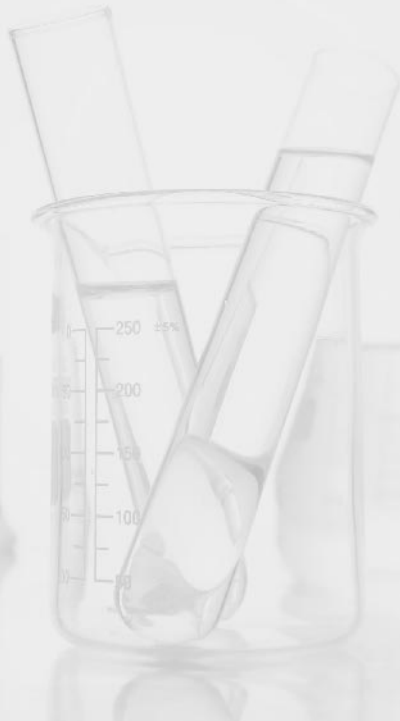
· 청소년 연구프로그램
2007년 총 11회 42명 참가

· 대학생 인턴십
2007년 총 22회 23명 참가



X-Science Program
청소년 연구프로그램 & 대학생 인턴십

05



■ **개 요**

학생들과 연구원이 함께 연구주제를 정하고 직접 연구체험을 통해 연구결과를 얻어내고 그 결과를 작성해 보는 청소년 연구프로그램, 이공계 대학생에게 연구체험 기회를 제공함으로써 연구주제에 대하여 연구원들의 지도를 통해 과제를 수행하고 그 결과를 작성해 보는 대학생 인턴십으로 구성된다.

■ **대 상** 중 · 고등학생 및 대학생

■ **기 간** 4주~8주

■ **운영방법**

- » 학생들이 연구과정을 이해할 수 있도록 하기 위하여, 과학자들의 연구과정을 학생들의 수준에 맞추어 축소된 프로그램이다.
- » 기간은 4주~8주로 Summer School, 주말반, 특별활동 등 다양한 방법으로 운영 된다.
- » 과학자들이 논문을 써서 학회를 통해 발표하는 것처럼, 학생들도 보고서를 작성 하여 자신이 수행한 연구에 대해 실제로 발표를 하게 된다.

■ 프로그램 예시

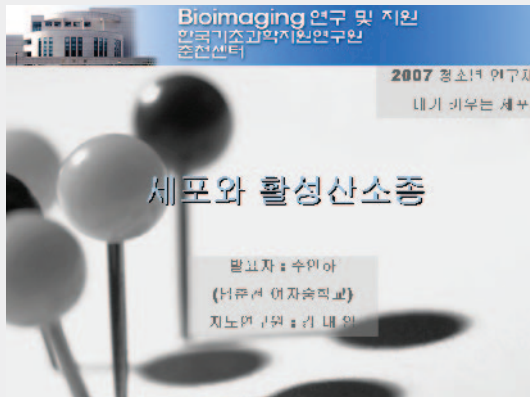
프로그램 명	내가 키우는 세포
개 요	첨단장비를 이용하여 생활 속에 깊숙이 공존하는 미생물에 대하여 알아보고, 미생물학적 실험기법을 익혀, 생활 속 현상과의 연계성을 조사함으로써 생명과학에의 흥미를 유발한다.
일 정	1주차 - 세포에 대하여 2주차 - 배지 만들기 및 세포 배양 3주차 - 약물처리 4주차 - 전자현미경이란? / 주사전자현미경 시료 전처리 5주차 - 세포의 관찰 및 토의 / 보고서 작성
주요장비	LV-SEM(저진공 주사현미경)





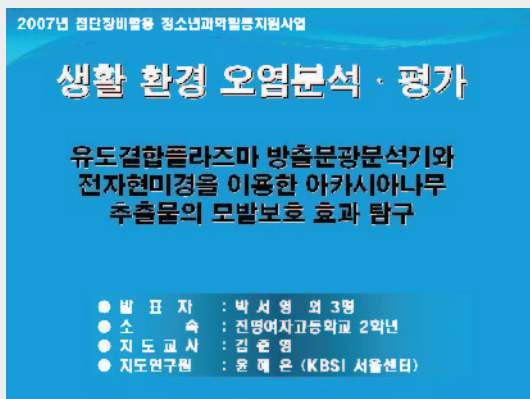
연구체험 보고서

■ 청소년 연구프로그램 보고서



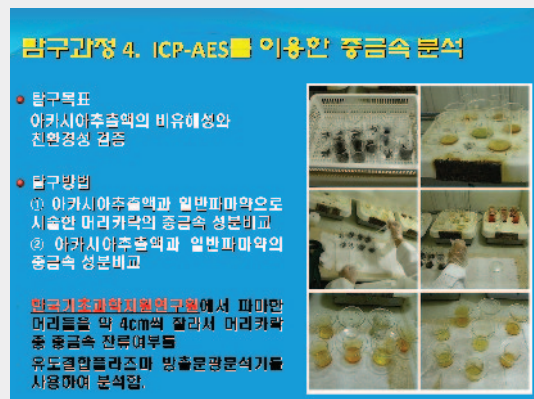
내가 키우는 세포

(남춘천여자중학교 주연하 - 청소년 연구프로그램, 대상)



생활환경 오염 분석 평가

(진명여자고등학교 박서영 - 청소년 연구프로그램, 우수상)

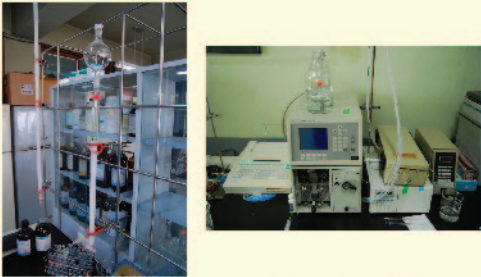


■ 대학생 인턴십 보고서



NMR을 이용한 고추장의 항산화물질 구조해석

전남대학교 식품공학과 박성태



Column Chromatography Semi-preparative HPLC

NMR을 이용한 구조 분석
(전남대학교 식품공학과 박성태 - 대학생 인턴십, 대상)



2007년 첨단장비활용 대학생 인턴십

환경오염분석연구

발 표 자 : 최 선 아
소 속 : 이화여자대학교 환경학과
지도연구원 : 윤 혜 온 박사 (KBSI 서울센터)
인턴십 기간 : 2007년 8월 1일 - 8월 31일
(총 4 주)

2. 연구결과: 씨앗 발아테스트

1) 실험결과

- 오이와 옥수수 모두 비소 농도가 증가함에 따라 발아율이 낮아졌다.
- 오이는 비교적 높은 비소 농도에서도 발아율이 매우 높았다.
- 실험 종료 후 측정된 종 길이도 비소농도의 증가에 따라 감소하였다.
- 실험 종료 후 씨앗의 비소농도는 배양농도가 증가함에 따라 같이 증가하였다.

환경오염 분석연구
(이화여자대학교 환경과학과 최선아 - 대학생 인턴십, 최우수상)

과학교사를 위한
첨단과학기술 체험의 장!

· 2007년 총 11회 401명 참가



X-Science Program

교사연수

06

■ 개요

교사의 교수 자료 및 진로지도 자료를 위한 현장 체험의 장

■ 대상 교사

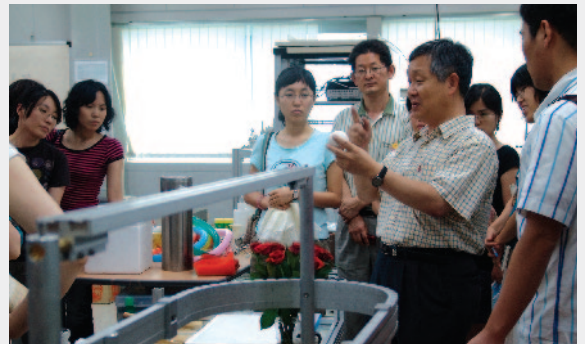
■ 기간 1일

■ 운영방법

- » 과학교육에 영향력이 있는 주제를 정하고 교재를 만들어 함께 토론하고 현장을 체험한다.
- » 국가첨단과학기술에 대한 강의 후 첨단장비를 직접 실험을 해 보는 형태이다.
- » 첨단장비 체험 기회를 일선의 교사들에게 제공하여 교수자료 및 진로지도 자료로 활용케 한다.

■ 프로그램 예시

프로그램 명	공기도 어는 극저온의 세계
개 요	과학교사를 위한 내용으로 극저온에서의 물질의 특징적 전자기 현상의 탐구와 극저온 발생기술 관련 저온 고자기장 물성연구시설 견학 및 초전도 현상 시연으로 이루어지는 일선 과학연구 활동을 직접 체험하는 프로그램
일 정	<ul style="list-style-type: none"> - 극저온 발생 기술과 물질의 전자기 현상 - 초전도 현상 시연 - 극한 물성 연구실 견학 <ul style="list-style-type: none"> · 극저온 물성 연구시설 · 고자기장 물성 연구시설 - 종합토론
주요장비	극한물성 연구시설, 초전도 시연장치, 전자기 유도 시연 장치



첨단과학의 전문 인력
양성에 기여한다.

· 2007년 총 21회 370명 참가



X-Science Program 첨단장비 실험실습

07

■ 개요

첨단연구장비에 대한 지식 습득 및 진로선택 동기 부여

■ 대상 대학생

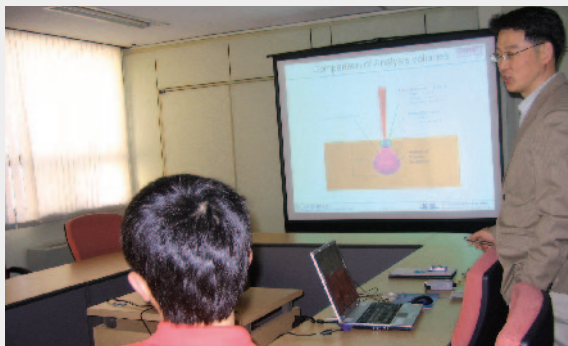
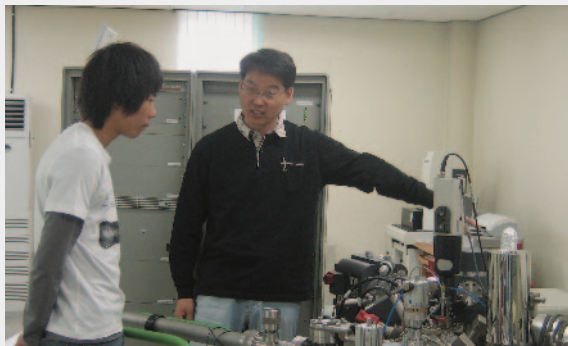
■ 기간 1~3일

■ 운영방법

- » 첨단장비에 대한 기본원리 및 관련 분야의 최신동향, 분석기법 등을 소개하는 강의와 실험실에서 직접 실습해 보는 형태로 이루어진다.
- » 첨단 연구 장비에 대한 정보를 이공계 대학생들에게 제공함으로써 진로 결정 및 전문 인력 양성에 기여하는 프로그램이다.

■ 프로그램 예시

프로그램 명	SC-XRD의 원리 및 응용
개 요	재료의 기본적 구성단위인 결정질의 대칭성을 연구하는데 필수적인 기기인 SC-XRD의 원리 및 운용방법의 강의를 통해, 3차원에서의 물질들의 결정내부의 원자들의 주기적인 배열구조 및 연구에의 응용 분야를 이해하도록 한다.
일 정	<p>첫째날</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강의 <ul style="list-style-type: none"> · SC-XRD 개요 및 원리 강의 · SC-XRD를 이용한 유/무기물 분석 응용분야 소개 - 실습 : 단결정 키우기 <p>둘째날</p> <ul style="list-style-type: none"> - 강의 <ul style="list-style-type: none"> · 센터에서 보유하고 있는 SC-XRD 소개 및 실제 유기물, 무기물을 이용한 분석법 소개 · XRD 작동법, 사용시 주의사항, 운영 프로그램 사용 방법 - 실습 : SC-XRD 실습 - 종합토론
주요장비	Single Crystal X-ray Diffractometer System(단결정용 X-선 회절 분석기)



전문가를 위한 교육

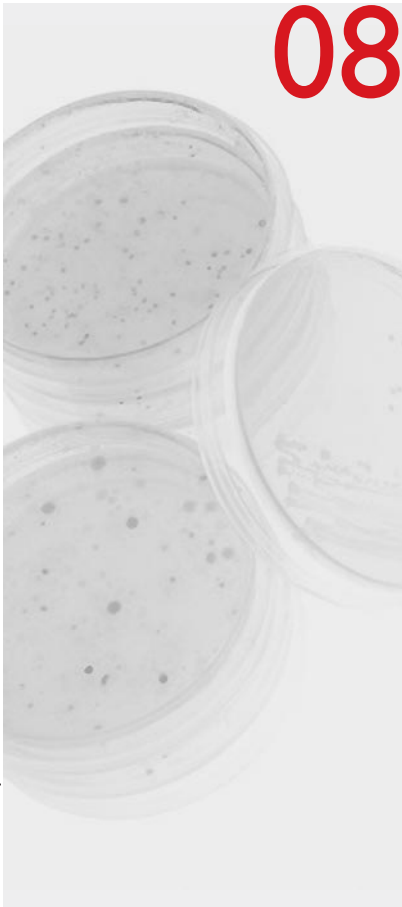
· 2007년 총 50회 472명 참가



X-Science Program

일반이용자교육

08



■ 개요

첨단장비 이용자의 저변확대를 도모하고 공동 활용 활성화를 위한 사용자 교육으로 첨단장비의 기본원리 강의 및 실습을 병행하는 형태로 이루어진다. 전문가 교육은 실제로 첨단장비를 운영할 Operator를 위한 교육으로 기기 operation 위주로 교육하는 형태로 기기 전문가 양성을 목적으로 하고 있다.

■ 대상 대학원생 이상, 기기이용자

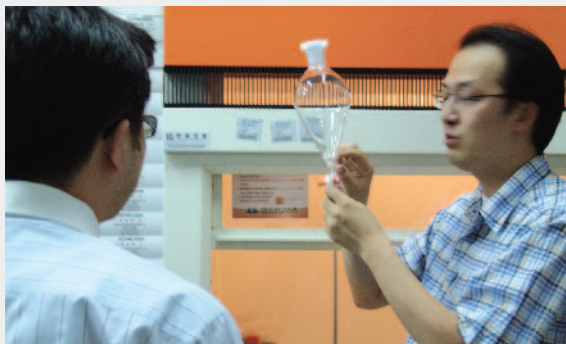
■ 기간 1일 이상

■ 운영방법

» 첨단장비 이용자를 위한 교육으로 기본원리 강의 및 실습을 병행하는 형태로 첨단장비 이용자의 저변확대를 도모한다.

■ 프로그램 예시

프로그램 명	Confocal Microscope의 원리와 응용	
개 요	국내 관련 연구분야에 종사하고 있는 대학원생, 연구원 및 교수를 대상으로 형광 이미지 분석기법의 원리와 응용 방법을 교육	
일 정	<p>첫째날</p> <ul style="list-style-type: none"> 강의 <ul style="list-style-type: none"> - CLMS의 원리 강의 - CLMS의 응용 강의 실습 <ul style="list-style-type: none"> - BIO-imaging 관련분야 소개 - Operation of CLSM 	<p>둘째날</p> <ul style="list-style-type: none"> 실습 <ul style="list-style-type: none"> - 2D, 3D imaging 실습 - Realtime Ca^{2+} 분석 준비 - Realtime 분석(Ca^{2+}), Imaging 실습(본인시료) - 사례별 분석 실습, Quality control - 자유실습 - 종합토론 및 정리
주요장비	LSM510, LSM410(레이저 형광현미경)	



일반인의 과학기술
소양을 높이기 위하여

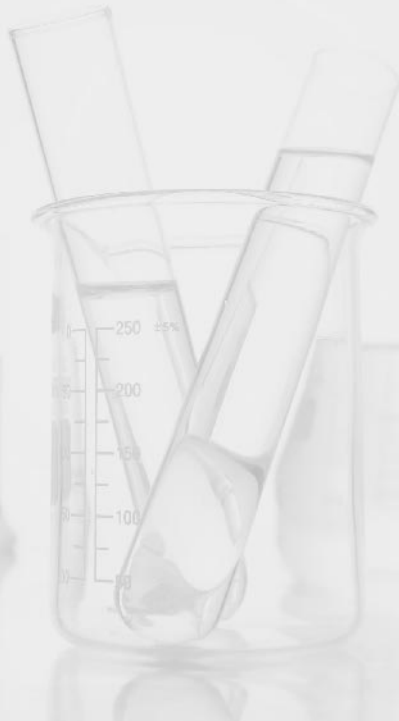
· 2007년총 13회 959명 참가



X-Science Program

과학자와의 만남

09



■ 개요

청소년 및 일반인들을 대상으로 실시하는 과학 강연으로 대중의 과학적 사고를 고취함.

■ 대상 청소년, 일반인

■ 기간 1일

■ 운영방법

» 과학기술 연구 분야에 대한 것을 주제로 과학기술에 관심이 있는 일반 성인과 청소년을 대상으로 공개 강연을 실시한다.

■ 프로그램 예시

프로그램 명	빛나는 보석의 나노구조
개 요	오팔 보석의 원리를 소개하고 전자현미경을 이용하여 오팔의 구조를 나노 수준에서 관찰함으로써 과학적 호기심을 충족시키고 인조오팔을 직접 제조하여 나노구조와 빛과의 상호작용에 대한 이해를 증진시킨다.
일 정	<ul style="list-style-type: none"> - 오팔 보석 색깔의 원리 이해 - 전자현미경의 소개 및 원리 이해 - 인조 오팔 제조 및 시료 관찰 - 질의 응답 및 종합토론
주요장비	SEM(주사전자현미경)



» 과학기술 콘텐츠 개발 및 배포

한국기초과학지원연구원의 연구분야를 소재로 하여 프로그램 참가자들의 이해를 돕고, 참가자들에게 과학기술분야에 대한 정보와 관련 지식을 제공하기 위하여 교육 자료집을 개발하여 제공하였다. 본 자료집 개발을 위하여 한국기초과학지원연구원의 연구원들과 동아 사이언스 연구진과 개발진이 공동으로 참여하였으며, 초급 수준에 맞추어 만화 형태로 개발되었다.

2007년도에는 총 5종(마이크로 세계에서 나노세계까지, 레이저로 보는 형광세포, 암석이 숨겨둔 나이를 찾아서, 초전도가 만드는 멋진 세상, 내손으로 만드는 태양)의 콘텐츠를 개발하여 총 7,500부를 제작·배포하였다.

■ 포스터



■ 각 주제별 초급용

↳ 마이크로 세계에서 나노세계까지

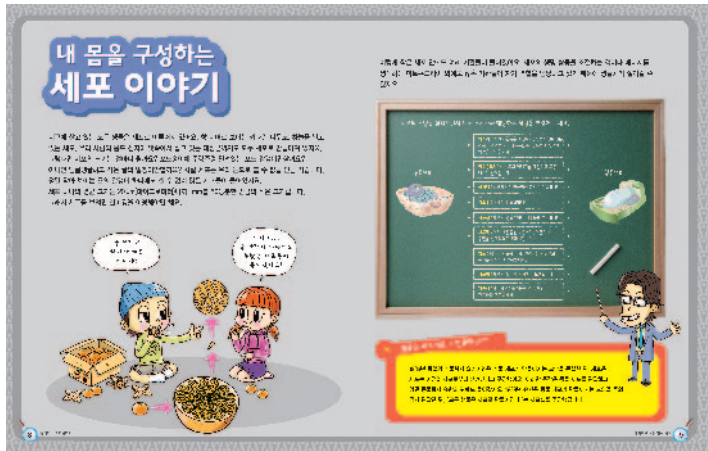
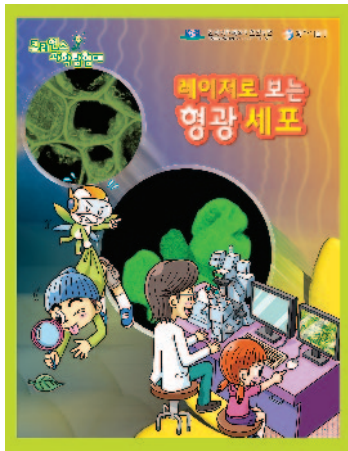
- 초미세 세계를 보는 눈, 현미경
- 신비롭고 놀라운 초미세의 세계
- 나노의 눈으로 보는 세상
- 나노가 만들어 가는 세상





▶ 레이저로 보는 형광 세포

- 내 몸을 구성하는 세포 이야기
- 세포를 볼 수 있는 현미경
- 살아있는 세포를 보는 레이저형광현미경
- 레이저형광현미경으로 보는 식물세포와 동물세포



▶ 암석이 숨겨둔 나이를 찾아서

- 46억 년 전 지구의 모습을 그려 보아요!
- 암석나라 삼형제 이야기
- 암석의 나이를 알아내는 방법
- 돌이라고 다 같은 돌은 아니지~



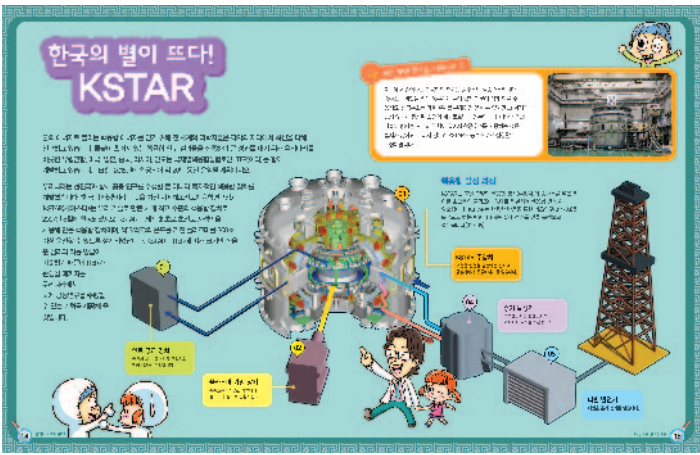
초전도가 만드는 멋진 세상

- 전자의 흐름을 방해하는 저항
- 초전도체의 세 가지 얼굴
- 초전도 현상의 온도를 높여라
- 초전도가 열어가는 우리의 미래



내 손으로 만드는 태양

- 에너지 없이는 살 수 없어요!
- 에너지 해결의 열쇠, 태양
- 지구에 존재하는 태양, 토카막
- 한국의 별이 뜨다! KSTAR



▶ 참고

- 2005년 : 레이저형광현미경으로 본 세포의 세계, 초미세 세계와 전자현미경, 핵융합과 인공태양
- 2006년 : 암석의 형성과 변화, 초전도와 미래생활



» 사업성과 홍보물 제작

사업 진행 내용, 성과를 비롯하여 사업 소식을 널리 알리기 위하여 다양한 사업성과 홍보물을 제작하여 배포하였다.

■ 정기 소식지 발간

2007년 소식지 4회 발간(통권 5호~8호) 매회 2,000부씩
- 총 8,000부 제작 및 배포

정기소식지 통권 5호(07. 2. 28 발간)
정기소식지 통권 6호(07. 5. 30 발간)

정기소식지 통권 7호(07. 8. 31 발간)
정기소식지 통권 8호(07. 11. 30 발간)



■ 홍보용 수첩



■ 온라인 뉴스레터

- ▣ 2007년 8월부터 시행
(총 4회, 8,000여 명에게 발신)
- ▣ 월 1회 주요 행사안내 및 차기 행사내용 공지



» 홈페이지 운영

홈페이지를 통하여 프로그램의 신청·접수·관리가 이루어지고 프로그램에 관한 안내 및 상세 정보를 제공하고 있다. 그리고 프로그램 종료 후에 각종 결과물, 사진 등의 자료를 홈페이지를 통해 제공하고, 홈페이지 회원들에게 프로그램 일정 및 정기소식지를 이메일링 서비스함으로써, 참가자들에게 지속적으로 정보를 제공하고 청소년과 일반인의 적극적인 참여를 유도하고 있다.

<http://xscience.kbsi.re.kr>





» 장비활용 현황

■ 프로그램 운영 시 활용된 주요 장비 목록(83종)

한국기초과학지원연구원이 보유하고 있는 첨단장비를 실제 프로그램에 활용

주요 장비	
• 주사전자현미경	• 200MHz 고체상태 핵자기 공명 분광기
• 전계방출 주사전자현미경	• 300MHz 핵자기 공명 분광기
• 초고분해능 전계방출 주사전자현미경	• 400MHz 핵자기 공명 분광기
• 저진공 주사현미경	• 500MHz 핵자기 공명 분광기
• 에너지여과 투과전자현미경	• X선 형광 분광기
• 전계방출형 투과전자현미경	• 원자 흡광 분광기
• 생물전용 투과전자현미경	• X선 광전자 분광기
• 초고전압 투과전자현미경	• 광자극 루미네선스 분광기
• 전자현미분석기	• Auger 전자 분광기
• 멀티포톤 공초점 레이저 주사 현미경	• 전자상자성 공명 분광기
• 레이저 공초점 형광현미경	• 유도결합플라즈마 원자방출분광기
• 공초점 라만 현미경	• 자외-가시-적외선 분광광도계
• 위상차 형광 현미경	• 레이저 라만 및 광발광 분광 분석기
• 원자간력 현미경	• 안정동위원소비 질량분석기
• 주사형 탐침 현미경	• 레이저 간섭계
• X선 회절분석기	• UV-Illuminator
• 단결정용 X-선 회절분석기	• 발광형광 실험동물 이미징 시스템
• 다목적 X선 회절분석기	• 동공 크기 분석 장치
• 고분해능 X-선 회절분석기	• Data Analysis System
• 고분해능 매트릭스 보조 레이저 탈착 질량분석기	• 탄수화물 분석 장비
• 유도결합플라즈마 질량분석기	• 흡 효과 측정 시스템
• 열이온화 질량분석기	• 염기서열 분석기
• 열분석기	• Realtime and On-line PCR system
• 불활성기체 질량분석기	• 펄스레이저 증착시스템
• 이차이온 질량분석기	• 단백질 전기영동 시스템
• 고분해능 질량분석기	• DNA Sequence
• 자연 방사능 측정기	• 핵산분리장치
• 기체 크로마토그래피 질량분석기	• 초정밀가공기(Nanoform 600, Freeform 700)
• 액체 크로마토그래피 질량분석기	• 초정밀측정기
• 다 검출기 고분해능 유도결합 플라즈마 질량분석기	• 스쿼드 자력측정기



주요 장비	
• 액체크로마토그래피 전기분무이온화 탐침질량분석기	• CNC머시닝센터
• 초정밀 연마기	• CNC선반
• KSTAR 장치	• 자기부상열차 시연장비
• 플라즈마 분광 진단장치	• Form Talysurf series 2
• 플라즈마 진단장비	• Electroporator
• 플라즈마 실험장치	• 마이크로파 반사계
• Strain 측정시스템	• Nanofinder
• Teslatron 초전도자석 시스템	• DNA 정기영동장치
• 플라즈마 시연장치	• 편광현미경
• 오실로스코프	• 광학현미경

■ 사진



•• 500MHz 핵자기 공명 분광기



•• 원자 흡광 분광기



•• EPMA(전자현미분석기)



•• FE-SEM(전계방출 주사전자현미경)



•• ICP-MS(유도결합 플라즈마 질량분석기)



•• 자연 방사능 측정기



•• LV-SEM(저전공주사현미경)



•• TIMS(열이온화 질량분석기)



•• 공초점 라만 현미경

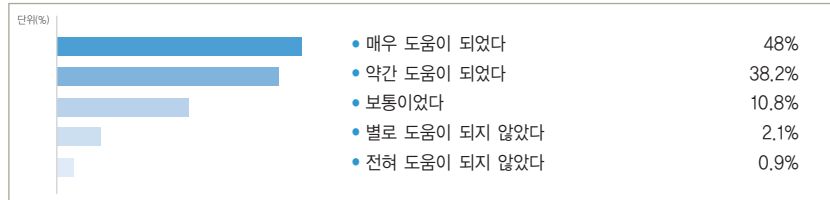


>> 설문지 결과

■ 설문조사 총 응답자 3,482명

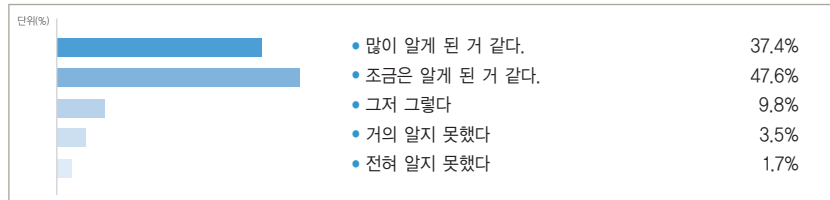
▶ 프로그램 만족도

이번 프로그램이 자신에게 유익하고 도움이 되었습니까?



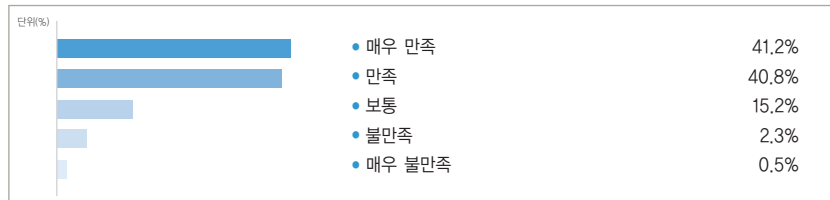
▶ 프로그램 이해도

프로그램에 참가하고 난 후, 관련지식 (원리, 개념, 단어 등)을 얼마나 이해하게 되었다고 생각하십니까?



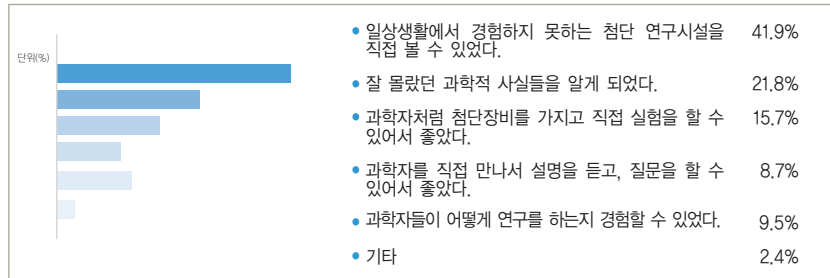
▶ 프로그램 만족도

전체적인 만족도는 어느 정도 입니까?



▶ 좋았던 점

프로그램에 참가하면서 좋았던 점은 무엇입니까? (복수 응답)



프로그램을 마치고 느낀 점은 무엇입니까?	매우 그렇다 ↔ 전혀 아니다					총계 %
	⑤	④	③	②	①	
• 과학에 대한 관심과 흥미가 생겼다.	34.6	38.4	22.9	2.7	1.4	100
• 앞으로 과학자가 되고 싶다는 느낌을 가지게 되었다.	20.2	24.7	35.9	12.1	7.1	100
• 과학자를 존경하는 마음이 생겼다.	32	35.2	25.3	5.1	2.4	100
• 한국기초과학연구원에서 하는 연구가 얼마나 중요한지를 깨닫게 되었다.	39	36.3	20.4	3.4	0.9	100
• 우리나라 과학이 매우 발전했다는 것을 느낄 수 있었다.	49.1	31.3	15.9	2.5	1.2	100



[Xperience]

Section 3

X-Science 부록

- 주요 행사 돌아보기
- 2007 교육프로그램 목록
- X-Science 포토 뉴스
 - 연구체험 보고서
 - 2007 보도자료

» 주요 행사 돌아보기

▾ 학부모와 함께하는 초등 첨단과학캠프

- 일시 : 2007년 4월 6일
- 대상 : 초등학교 4, 5, 6학년 95명, 학부모 95명

○ 공통 강연 ○



강연 : 우주들 아는 사람이 우주시대에 승리한다.
(한국천문연구원 박석재 원장)

우주의 원리를 바탕으로 만들어진 '태극기', 블래홀의 비밀 등 우주에 대한 다양한 지식을 전달한다.

○ 학생 프로그램 ○



전자석을 이용한 미래 운송수단 (이병섭 박사)

전자기 현상의 이해를 바탕으로 만화영화나 공상과학영화에 등장하는 코일건, 매스드라이버 등을 직접 제작하는 체험학습을 통하여 우리에게 보다 가까이 다가온 첨단 전자기학 응용에 대한 미래비전을 살펴본다.

- ▶ 강의 : 전자기학 및 매스드라이버
- ▶ 실습 : 전자기 실험
 - 코일건의 원리, 자작 펄스 회로 꾸미기
 - 코일건 제작 및 성능 시험



초전도란 무엇인가? (양형석 박사)

초전도 현상의 기본적인 원리를 이해하고, 초전도 현상을 이용한 자기부상에 대한 원리와 실제 자기부상에 대한 체험을 한다.

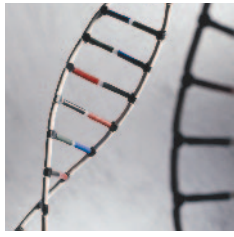
- ▶ 강의 : 초전도 현상의 원리 / 자기부상의 원리
- ▶ 실습 : 초전도 및 자기부상 실험



공기도 어는 극저온의 세계 (김동락 박사)

극저온에 대한 이해와 온도의 변화에 따른 물질 상태의 변화, 그리고 온도와 압력 등에 대한 공부와 실습을 한다.

- ▶ 강의 : 극저온의 세계 / 온도와 압력
- ▶ 실습 : 극저온에서의 물질의 변화



레이저 형광현미경과 생체의 신비 (이지원 박사)

레이저 형광현미경을 이용하여 살아있는 생명의 분석기법을 체험하게 함으로써 생명과학의 연구 방향과 연구방법에 대한 친밀감을 높이고 과학 전반에 대한 호기심을 유발한다.

- ▶ 강의 : 형광으로 본 생명
- ▶ 견학 : 생명과학기 소개 / 레이저 형광현미경 소개
- ▶ 실습 : 레이저 형광현미경 실습
 - 세포내 미토콘드리아 역동성 관찰
 - 세포내의 고속도로 : 세포골격의 분포 관찰
 - 세포내 이온의 이동 관찰



플라즈마 과학과 핵융합 (조권국 박사)

인류의 미래 에너지를 얻기 위하여 플라즈마를 만들고 이를 초전도자석 속에 가두어서 1억도의 높은 온도까지 올려 태양에서와 같은 핵융합 에너지를 얻고자 핵융합 연구장치를 건설하고 있는 과학자들의 연구 활동을 직접 체험하는 캠프활동이다.

- ▶ 강의 : 신기한 플라즈마 현상
- ▶ 견학 : MP2 시설, KSTAR 실험동 탐방
- ▶ 실습 : 플라즈마 발생장치 실험
 - 마이크로파를 이용한 방전 및 형광등의 점등
 - 인공 번개장치 및 DC 글로우 방전 플라즈마 발생



초전도와 자기부상 열차 (김형찬 박사)

과학자들을 중심으로 초전도의 역사와 초전도 현상의 기초원리 및 초전도체의 활용분야에 대한 강의에 이어서 직접 초전도체를 이용한 초전도 현상과 자기부상열차 실험 및 극한물성 연구시설 탐방으로 이루어지는 연구체험 캠프 프로그램이다.

- ▶ 강의 : 초전도 역사와 초전도 현상의 기초원리
- ▶ 견학 : 극한물성연구실/극저온, 고자장 물성연구시설
- ▶ 실습 : 초전도 실험
 - 초전도 자석의 초전도 현상 실험
 - 초전도 자기부상열차 실험
 - 전자자유도 현상 실험

○ 학부모 프로그램 ○



강연 : 우리 자녀들이 사용할 에너지 (국가핵융합연구소 권면 박사)

‘플라즈마란 무엇인가?’에 대한 강의를 통하여 플라즈마의 기초원리, 그리고 응용범위, 플라즈마를 이용한 핵융합을 알아보고, 플라즈마 발생 장치를 직접 시연하면서 연구 현장에서 사용되는 플라즈마를 직접 관찰한다.

- ▶ 연구원 내 투어 : KSTAR, 전자현미경동

일일과학자

- 일시 : 2007년 4월 20일
- 대덕본원 및 센터에서 41개 프로그램 93명 참가



남극토양의 OSL 연대측정 체험 (최정헌 박사)

루미네선스 연대측정에 사용되는 장비를 살펴보고, 이들이 남극토양의 연대측정과 고기후 해석에 어떻게 활용되는지를 체험하고, 실험을 통해 연대측정 결과를 도출해내는 과정을 하루 동안 압축해서 보여준다. 루미네선스 연대측정의 절차와 과정을 직접 눈으로 보면서, 연구활동에 대한 이해와 과학인재에 대한 꿈을 키워준다.

- ▶ 강의 : 실험실 견학 및 연대측정원리
- ▶ 실습 : - 시료전처리
- 석영의 OSL 측정
- 데이터 처리



형광단백질의 발현과 기능 분석 (이지원 박사)

레이저 형광현미경을 이용하여 살아있는 세포에서 다양한 소기관들의 분포와 외부 자극에 의해 실시간으로 일어나는 현상을 관찰함으로써, 세포생물학 연구의 방법론적인 경험을 축적한다.

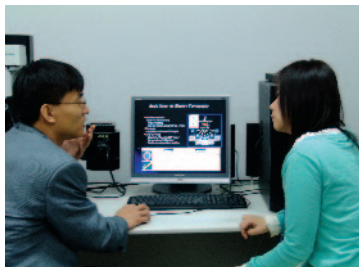
- ▶ 견학 : 세포생물학 연구기기
- ▶ 실습 : - 세포염색
- 세포내 이온의 관찰
- 세포소기관의 관찰



유전자 분석 (최종순 박사)

우리 주변에 존재하는 미생물을 관찰하고 유용한 미생물로부터 유전자 조작에 대한 기본적인 분자생물학 실습으로 미래 첨단 생명공학에 대하여 알아본다.

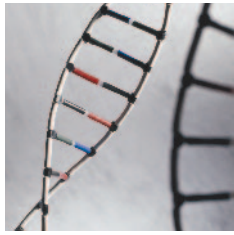
- ▶ 토론 : 과학자와의 대화 - 과학자는 무엇으로 사는가?
(과학자의 가치관 실습)
- ▶ 실습 : 단백질 분석
- ▶ 강의 : 현 수행 연구 프로젝트 소개



세포의 3차 구조 분석 (권희석 박사)

세포의 연구를 위하여 필요한 3차원 구조를 분석하는 과정을 실제 실험을 통하여 체험한다.

- ▶ 강의 : 전자현미경의 원리 및 응용
- ▶ 실습 : - 현미경 관찰 및 촬영
- 시편제작법
- 3차 구조 복원



흥미로운 과학세계로의 여행 (김종필 박사)

전자현미경과 원격시스템을 활용하여 흥미로운 동식물의 과학세계를 관찰하고, 미래의 과학자들에게 흥미를 부여하고자 한다.

- ▶ 강의 : 전자현미경의 구성과 기본원리 / 장비소개 및 작동원리
- ▶ 실습 : 전처리 및 전자현미경 원격 체험

과학자와의 만남

- 일시 : 2007년 6월 7일
- 대상 : 중학생 50명



최초의 우주인 도전기 (김영민 박사)

2006년 한국 최초 우주인 후보 선발로부터 시작된 우리나라 유인 우주 기술과 미래 주인공의 우주 항공 기술에 대한 관심을 제고한다.

- ▶ 강연 내용 : - 나노에서 광년까지 이어지는 과학세계
 - 과학세계의 크기에 따른 탐험과 흥미유발
- 국제우주정거장(ISS)과 우주인
 - 한국 최초 우주인이 생활하는 ISS의 소개와 실험
- 한국 최초 우주인 선발(유인우주개발)
 - 우주인 선발과정에서의 에피소드 소개

원격실험체험

- 일시 : 2007년 6월 28일
- 대상 : 중국 연변지역 학생 60명



2007 한·중 청소년 원격실험체험

한국기초과학지원연구원의 대덕분원, 서울센터, 전주센터, 대구센터 등 전국에 분포되어 있는 연구원과 연변지역 학생들이 동시에 접속하여 다양한 첨단과학실험을 체험하고, 또한 서울명지중학교 학생들과 연변지역 학생 60명이 원격으로 만나는 프로그램. 한국기초과학지원연구원이 자체적으로 개발한 원격공동시스템(Internet-based Collaboratory System)을 이용하여 국제적으로도 첨단과학기술을 체험할 수 있는 기회를 제공하고, 이를 통해 원격공동연구시스템의 국제적 활용 가능성을 탐색하여 연구 장비 공동 활용을 통한 국제 공동 연구를 활성화 하는데 기여하고자 한다.

제주해변과학캠프

- 일시 : 2007년 7월 27일~29일
- 대상 : 초·중학생 364명



▶ 일정

< 1일차 >

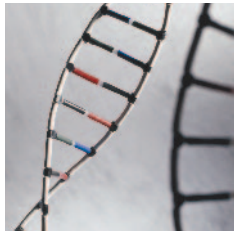
- 자연의 신비
 - 나무곤충 만들기
 - 현미경을 이용한 세포관찰과 간이 현미경 만들기
 - 여러 가지 암석을 관찰하고 탐구하기
- 과학 올림픽
 - 카프라 상자 높이 쌓기
 - 도미노 게임
 - 성냥개비를 이용한 페트병 옮기기

< 2일차 >

- 원리를 찾아서
 - 베르누이 정리 탐구하기
 - 알콜 로켓 제작 및 발사하기
 - 모형글라이더 제작하기
- 자연과 함께
 - 수련원 주변 식물 및 곤충을 관찰하고 표본 만들기
 - 화석탐구 및 화석 만들기
 - 음식물 속의 과학 원리를 찾아서
- 천체관측
 - 천체망원경 사용법 및 행성관측
 - 별자리 이야기 및 별자리 관측
- 야간 곤충관찰
 - 야간에 활동하는 곤충의 종류 관찰
 - 야간 곤충의 특징 관찰 및 채집

< 3일차 >

- 해양활동(바다는 나의 친구)
 - 레프팅 : 단결력 및 자연과의 대처능력 배양
 - 바나나 보트·요트 : 과학현상을 놀이로 체험
 - 스낵 : 수중 생태계 탐사



추계 첨단과학캠프

- 일시 : 2007년 10월 19일
- 대상 : 중·고등학생 및 과학 영재반 94명



- ▶ 공통강연 : 자연과 나노과학(이석훈 박사)
- ▶ 개별 프로그램
 - 초전도 현상의 원리 및 자기부상(김동락 박사)
 - 공기도 어는 극저온의 세계(양형석 박사)
 - 암석의 나이를 알아보자(김정민 박사)
 - 유전자가 지배하는 세상(최종순 박사)
 - 레이저 형광현미경과 생체의 신비(이지원 박사)
 - 플라즈마 과학과 핵융합(조권국 박사)

2007 전문가와 함께하는 광물여행

- 일시 : 2007년 11월 9~10일
- 대상 : 중·고등학생 및 일반인 64명



한국기초과학지원연구원과 한국광물학회와 공동으로 개최되는 '2007 전문가와 함께하는 광물여행'은 지구과학에 관심을 갖고 있는 청소년들이 국내 광물학 분야 전문가와 만나 암석, 광물에 대해 배우고 함께 할 수 있는 기회를 제공하기 위해 기획되었다.

- ▶ 장소 : 경북 포항 일대
- ▶ 일정

< 1일차 >

- 벤토나이트 광산 답사, 제오라이트 광산 답사

< 2일차 >

- 전문가 강의
 - 제오라이트의 광물학(한국지질자원연구원 류경원 박사)
 - 벤토나이트의 가공공정 및 활용현황(한국수드케미 박성완 이사)
 - 제오라이트와 벤토나이트의 특성(강원대학교 양근영)
- 전문가와의 대화
- (주)한국수드케미 견학
- 주상절리 야외 답사



2007 교육프로그램 목록

한국기초과학지원연구원은 2007년 한 해 동안 총 290회의 프로그램을 진행하여 6,191명의 국민들에게 첨단과학에 대한 다양한 지식과 정보를 제공하였다. 대덕본원 및 각 지역센터에서 2007년에 프로그램 분야별로 운영한 프로그램 목록은 다음과 같다.

1. 첨단과학 체험

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고
1	첨단과학 체험교실	자연과 나노과학	윤미희	초등학생	1.11	대덕본원
2		미생물 유전자 분석	최종순	중학생	1.17	대덕본원
3		재미있는 곤충의 세계	권희석	초등학생	3.16	대덕본원
4		신비한 미생물의 세계	최종순	초등학생	4.10	대덕본원
5		암석의 종류와 순환, 미생물의 세계	박현희, 김양희	초등학생	5.04	대덕본원
6		마이크로세계에서 나노세계까지, 생명체의 중심인 DNA 관찰하기	윤미희, 김양희	초등학생	8.16	대덕본원
7		고고학 및 지질학 등에 응용되는 광물	이기욱	고등학생	8.16	대덕본원
8		다양한 암석의 세계	박현희	초등학생	8.28	대덕본원
9		전자현미경과 나노세계 탐구	이상희	고등학생	12.10	대덕본원
10		식물 색소 이야기	정주희	초등학생	2.15	서울센터
11		엽록소 측정	정주희	중학생	2.16	서울센터
12		광물을 서로 다른 모양으로 성장시켜 봅시다	윤혜온	초등학생	2.23	서울센터
13		탄소 나노 플러렌 결정모형 만들기	윤혜온	중학생	2.27	서울센터
14		플랑크톤 관찰하기	윤철호	초등학생	5.30	서울센터
15		머리카락의 숨겨진 비밀	박찬수	초등학생	6.14	서울센터
16		신기한 화학세계-크로마토그래피 현상	나윤철	초등학생	7.25	서울센터
17		신기한 화학세계-정수기의 원리	나윤철	초등학생	7.26	서울센터
18		신기한 화학세계-소형증류장치 만들기	나윤철	초등학생	7.27	서울센터
19		나노 금 만들기	이기라	중·고등학생	7.30	서울센터
20		미시세계의 관찰을 통한 환경에 숨어있는 생체질량 측정하기(1)	김상구	초등학생	8.06	서울센터
21		미시세계의 관찰을 통한 환경에 숨어있는 생체질량 측정하기(2)	김상구	중학생	8.07	서울센터
22		생활 속의 과학이야기	신정화	초등학생	8.09	서울센터
23		이해하기 쉬운 화학실험	신정화	초등학생	8.10	서울센터
24		혼합물을 어떻게 분리할까?	방은정	초등학생	8.14	서울센터
25		생체내의 중금속	윤철호	초등학생	8.20	서울센터
26		화학반응 이야기 1	안윤경	초등학생	8.21	서울센터
27		화학반응 이야기 2	안윤경	초등학생	8.22	서울센터
28		분자의 질량은 어떻게 측정할까?	서종복	중·고등학생	9.05	서울센터

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고
29	첨단과학 체험교실	탄소나노튜브 구조의 이해	이기라	중·고등학생	9.07	서울센터
30		항생제, 항생제 내성유전자 그리고 21세기 생명과학	엄치용	고등학생	9.11	서울센터
31		플라즈마를 이용한 중금속 환경연구	윤혜온	초등학생	9.12	서울센터
32		미생물 없는 삶이 가능한가?	엄치용	중학생	9.13	서울센터
33		사람과 초파리 그리고 유전자	서종복	중·고등학생	9.17	서울센터
34		노벨상과 함께하는 NMR 역사와 응용	황금숙	중학생	9.19	서울센터
35		초파리가 나노과학을 만나면	고의관	중학생	10.24	서울센터
36		나노 도장 만들기	이기라	중·고등학생	10.30	서울센터
37		나노 그림 그리기	이기라	중·고등학생	10.31	서울센터
38		마이크로 세계에서 나노광물 성장	윤혜온	중학생	11.23	서울센터
39		생활 속의 노벨상 이야기	서종복	중·고등학생	12.03	서울센터
40		초전도의 이해 1	원미숙	중학생	5.19	부산센터
41		초전도의 이해 2	원미숙	중학생	7.18	부산센터
42		초전도의 이해 3	원미숙	중학생	7.30	부산센터
43		초전도의 이해 4	원미숙	중학생	7.31	부산센터
44		초전도의 이해 5	배종성	중학생	10.06	부산센터
45		초전도의 이해 6	박성균	중학생	11.15	부산센터
46		초전도의 이해 7	원미숙	중학생	11.17	부산센터
47		전자현미경으로 보는 곤충의 구조	황기주	초등학생	4.10	대구센터
48		혈액의 종류와 형태	황기주	초등학생	4.12	대구센터
49		깜박이는 전자회로 만들기	김종화	중학생	4.18	대구센터
50		무지개 색 유리 만들기	김종화	중학생	4.24	대구센터
51		혈액의 종류와 형태	황기주	초등학생	4.25	대구센터
52		전자현미경으로 보는 곤충의 구조	황기주	초등학생	5.09	대구센터
53		혈액의 종류와 형태	황기주	중학생	5.11	대구센터
54		무지개 색 유리 만들기	김종화	중학생	5.21	대구센터
55		나노세계에서의 곤충의 구조	황기주	초등학생	5.23	대구센터
56		혈액의 종류와 형태	황기주	중학생	6.07	대구센터
57		무지개 색 유리 만들기	김종화	초등학생	6.19	대구센터
58		전자현미경으로 보는 곤충의 구조	황기주	초등학생	6.20	대구센터
59		무지개 색 유리 만들기	김종화	중학생	7.09	대구센터
60		MRI를 통한 메추리알의 부화과정 관찰	김선하	중학생	7.13	대구센터
61		나노세계에서의 곤충의 구조	황기주	초등학생	8.20	대구센터
62		나노세계에서의 곤충의 구조	황기주	초등학생	8.22	대구센터
63		현미경을 이용한 곤충들의 모습관찰	문원진	중학생	4.21	광주센터
64		나노와 미시세계의 이해	정상현	중학생	4.21	광주센터
65		현미경을 이용한 곤충들의 모습관찰	문원진	중학생	5.26	광주센터
66		ICP를 이용한 미네랄 분석	이영주	초등학생	5.30	광주센터
67		현미경을 이용한 곤충들의 모습관찰	문원진	고등학생	7.20	광주센터
68		ICP를 이용한 미네랄 분석	이영주	초등학생	7.26	광주센터
69		플라스틱을 종류별로 분류해보자	오석균	초등학생	8.22	광주센터
70	현미경을 이용한 곤충들의 모습관찰	문원진	중학생	11.10	광주센터	
71	아름다운 세포이야기	서영우	중학생	11.10	광주센터	

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고	
72	첨단과학 체험교실	아름다운 세포이야기	서영우	중학생	11.17	광주센터	
73		아름다운 세포이야기	서영우	중학생	11.24	광주센터	
74		즐거운 나노체험	최규석	초등학생	1.11	전주센터	
75		지구와 환경의 역사	이영부	중학생	8.03	전주센터	
76		자연탐구학습	이영부	중학생	8.17	전주센터	
77		세포 속 탐험1	권승해	초등학생	4.24	춘천센터	
78		세포 속 탐험2	오정민	초등학생	4.24	춘천센터	
79		세포로 만나는 과학이야기 1	강내임	초등학생	4.26	춘천센터	
80		세포로 만나는 과학이야기 2	원하영	초등학생	4.26	춘천센터	
81		전자현미경으로 보는 곤충 세계	강내임	중학생	4.04	춘천센터	
82		전자현미경으로 보는 혈액	오정민	초등학생	6.05	춘천센터	
83		첨단연구시스템을 이용한 생명체 탐구	권승해	중학생	4.04	춘천센터	
84		살아 있는 세포 속 관찰	권승해	초등학생	8.09	춘천센터	
85		영상을 이용한 암의 연구	오정민	중학생	8.20	춘천센터	
86		플라즈마 과학과 핵융합	조권국	중·고등학생	7.25	국가핵융합연구소	
87		미래의 에너지 핵융합	이종하	초등학생	8.21	국가핵융합연구소	
88		초전도 현상과 자기부상열차	오상준	중·고등학생	8.21	국가핵융합연구소	
89		플라즈마 과학과 핵융합	조권국	중·고등학생	8.22	국가핵융합연구소	
90		원격실험 체험	자연과 나노과학	윤미희	초등학생	4.27	대덕본원
91			자연과 나노과학	이석훈	중학생	6.28	대덕본원
92	자연과 나노과학		이석훈	초등학생, 교사	11.14	대덕본원	
93	전자현미경을 이용한 주변물질 관측		고의관	중학생	7.12	서울센터	
94	전자현미경을 이용한 나노세계 탐구		이기라	중학생	11.27	서울센터	
95	인터넷을 이용한 전자현미경교육		김종필	고등학생	6.20	부산센터	
96	전자현미경을 활용한 나노에서 마이크로 세계로의 여행		김종필	중학생	7.19	부산센터	
97	생활주변의 마이크로세계 형상관찰		김종필	고등학생	11.16	부산센터	
98	인터넷 전자현미경(나노 세계에서 곤충)		황기주	초등학생	3.16	대구센터	
99	인터넷 전자현미경(나노 세계에서 곤충)		황기주	초등학생	5.25	대구센터	
100	마이크로세계의 관찰		문원진	중학생	4.13	광주센터	
101	마이크로세계의 관찰		문원진	초·중학생	11.20	광주센터	
102	마이크로세계의 관찰		문원진	초·중학생	12.15	광주센터	
103	전자현미경을 이용한 인터넷 원격체험		배태성	과학교사	6.08	전주센터	
104	FE-SEM을 이용한 인터넷 원격체험		배태성	초등학생	6.29	전주센터	
105	현미경속의 작은 세계		배태성	중학생	10.30	전주센터	
106	인터넷실험실-자연속의 나노세계 1		강내임	중학생	1.11	춘천센터	
107	실험동물영상장비와 함께하는 원격실험		원하영	중학생	1.11	춘천센터	
108	인터넷실험실-자연속의 나노세계 2		강내임	중학생	1.12	춘천센터	
109	인터넷실험실-자연속의 나노세계 3		강내임	중학생	1.26	춘천센터	
110	인터넷실험실-전자현미경 관찰	강내임	중학생	3.22	춘천센터		
111	과학자와의 만남	21세기의 눈 : 전자현미경	김윤중	중학생	4.21	대덕본원	
112		한국최초 우주인 도전기	김영민	중학생	4.27	대덕본원	
113		나노기술과 미시의 세계	이석훈	고등학생	5.14	대덕본원	
114		한국최초 우주인 도전기	김영민	중학생	6.07	대덕본원	

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고
115	과학자와의 만남	나노기술의 현재와 미래	이석훈	교사	9.28	대덕본원
116		빛나는 보석의 나노구조	이기라	중·고등학생	7.23	서울센터
117		물리학자와의 만남	박성균	중학생	9.29	부산센터
118		핵융합에너지	유석재	대학(원)생	3.30	국가핵융합연구소
119		미래의 에너지	이종하	초등학생	4.17	국가핵융합연구소
120		초전도와 미래생활	이현정	초등학생	4.20	국가핵융합연구소
121		플라즈마 과학과 핵융합	권 면	교사	6.15	국가핵융합연구소
122		미래의 에너지 핵융합	이종하	중·고등학생	7.31	국가핵융합연구소
123		핵융합이란 무엇인가	고원하	대학(원)생	11.21	국가핵융합연구소
124		교사연수	동계 과학교사연수 1	박현희, 김양희	초등교사	1.18
125	동계 과학교사연수 2		이경복	중등교사	1.25	대덕본원
126	편광현미경의 원리 및 사용방법		이기욱	중등교사	6.15	대덕본원
127	하계 과학교사연수 1		이지원, 김동락	교사	8.02	대덕본원
128	하계 과학교사연수 2		김동락	교사	8.10	대덕본원
129	과학교사연수 1		원미숙	과학교사	6.15	부산센터
130	과학교사연수 2		박성균	과학교사	6.20	부산센터
131	실험실습기기 조작연수(전자현미경)		황기주	초·중등교사	10.19	대구센터
132	탄소나노튜브의 화학처리와 특성분석		배태성	과학교사	1.18	전주센터
133	탄소나노튜브의 물성/구조분석		최규석	과학교사	1.19	전주센터
134	첨단 영상장비 탐구	허송욱	과학교사	2.15	춘천센터	

2. 첨단장비 실험

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고
1	첨단과학 캠프	춘계 첨단과학 캠프	이석훈	초등학생, 학부모	4.06	대덕본원
2		하계 첨단과학 캠프 1차	이석훈	초·중학생	7.20~7.22	대덕본원
3		제주해변과학 캠프	이석훈	초·중학생	7.27~7.29	대덕본원
4		하계 첨단과학 캠프 2차	이석훈	초·중학생	8.07~8.08	대덕본원
5		하계 첨단과학 캠프 3차	이석훈	초·중학생	8.08~8.09	대덕본원
6		추계 첨단과학 캠프	이석훈	중·고등학생	10.19	대덕본원
7		전문가와 함께하는 광물 여행	이석훈	중·고등학생	11.09~11.10	대덕본원
8		나노/바이오 과학체험	원미숙	중·고등학생	1.09~1.10	부산센터
9	일일과학자	남극토양의 OSL 연대측정 체험	최정현	중학생	4.20	대덕본원
10		자연속의 방사능 체험	한정희	중학생	4.20	대덕본원
11		전자기 현상의 이해와 미래과학	이병섭	중학생	4.20	대덕본원
12		형광단백질의 발현과 기능 분석	이지원	고등학생	4.20	대덕본원
13		유전자 분석	최종순	고등학생	4.20	대덕본원
14		암석의 나이는 어떻게 측정할까요?	정연중	고등학생	4.20	대덕본원
15		세포의 3차 구조 분석	권희석	대학생	4.20	대덕본원
16		전자현미경 실습	권희석	대학생	6.23~6.27	대덕본원
17		플라즈마 빛을 이용한 환경연구	윤혜은	중·고등학생	4.20	서울센터
18		분자의 질량을 알아봅시다	서종복	중·고등학생	4.20	서울센터
19		붉은색의 나노크기 금입자 제작하여 관측하기	이기라	중·고등학생	4.20	서울센터

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고	
20	일일과학자	이차이온질량분석기의 원리 및 기기운영법	홍태은	대학생	4.20	부산센터	
21		흥미로운 과학세계로의 여행	김종필	중학생	4.20	부산센터	
22		XRF를 통해 체험하는 판도라의 과학상자	홍경수	중학생	5.04	부산센터	
23		동전은 무엇으로 만들어 졌을까?	배종성	중학생	5.04	부산센터	
24		X-선 형광 분석기를 이용한 무기물의 조성분석	김종화	대학생	4.20	대구센터	
25		X-선 회절분석의 실제	이상걸	대학생	4.20	대구센터	
26		액체 NMR의 원리 및 응용	채신애	대학생	4.20	대구센터	
27		Solid State NMR 기기사용	김선하	대학생	4.20	대구센터	
28		NMR분광법	박기덕	대학생	4.19	광주센터	
29		열분석기와 Spectrophotometer를 사용하여 플라스틱종류의 분류	오석균	대학생	4.20	광주센터	
30		노화 및 세포신호전달	장익순	대학생	4.20	광주센터	
31		나노와 전자현미경	문원진	중학생	4.20	광주센터	
32		암이란 무엇인가?	박준수	대학생	4.25	광주센터	
33		원소란 무엇인가?	이영주	대학생	4.25	광주센터	
34		아름다운 세포이야기	서영우	중학생	4.26	광주센터	
35		반도체 재료의 분광학적 특성	정상현	대학생	4.30	광주센터	
36		UHR FE-SEM 의 원리, 응용 및 실습	배태성	대학생	4.20	전주센터	
37		PSA의 원리 및 응용	이세진	중학생	4.20	전주센터	
38		EPMA의 원리 및 응용	이영부	중학생	4.20	전주센터	
39		SPM의 원리 및 응용	박종배	중학생	4.20	전주센터	
40		FE-SEM 의 원리, 응용 및 실습	이주한	중학생	4.20	전주센터	
41		단결정무기물의 구조분석	이하진	대학생	6.01	전주센터	
42		XPS의 원리 및 응용	이주한	대학생	6.01	전주센터	
43		실험동물영상장비 체험	원하영	중·고등학생	4.20	춘천센터	
44		EF-TEM을 이용한 시료의 형태 관찰 및 성분 분석	오정민	고등학생	4.20	춘천센터	
45		레이저 현미경과의 하루	권승해	중학생	4.20	춘천센터	
46		SEM-EDX를 이용한 시료의 형태 관찰 및 성분 분석	강내임	고등학생	4.20	춘천센터	
47		고밀도 플라즈마 발생 연구	조권국	중·고등학생	4.20	국가핵융합연구소	
48		플라즈마 특성 분석 및 응용연구 활동	노태협	중·고등학생	4.20	국가핵융합연구소	
49		MPMS와 PPMS를 이용한 물질의 특성측정	오동근	중·고등학생	4.20	국가핵융합연구소	
50		첨단장비 실험실습	생명공학실험방법론	최종순	대학생	3.16,23,30	대덕본원
51			수치제어 공작기계(CNC 선반)	김건희	대학생	5.10	대덕본원
52			수치제어 공작기계(CNC 머시닝 센터)	김건희	대학생	5.22	대덕본원
53			전방위 카메라 초정밀 가공	김건희	대학생	6.05	대덕본원
54	비구면 렌즈 초정밀 가공		김건희	대학생	6.25	대덕본원	
55	비구면 렌즈 평가		김건희	대학생	6.28	대덕본원	
56	광학계 설계 및 초정밀가공기술		김건희	대학생	8.23	대덕본원	
57	비구면 반사경 초정밀 폴리싱		김건희	대학생	10.23	대덕본원	
58	고차원 NMR을 이용한 물질의 구조연구		황금숙	대학생	8.08	서울센터	
59	환경시료 분석연구를 위한 첨단장비 활용연구		윤혜은	대학생	10.16	서울센터	
60	분광분석장비를 이용한 유기화합물 분석법 소개		방은정	대학생	11.27	서울센터	
61	NMR을 이용한 메탄올과 에탄올의 구분		진종성	대학생	6.27	부산센터	
62	표면분석을 위한 광전자분광기의 원리 및 활용		배종성	대학생	8.24	부산센터	

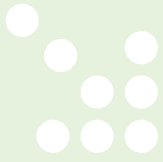
번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고
63	첨단장비 실험실습	XRD를 통한 물질의 특성분석	이상걸	대학생	4.06	대구센터
64		물질특성분석 실험실습 III (EM, XRD, XRF)	이상걸	대학생	4.30	대구센터
65		물질특성분석 실험실습 IV (EM, XRD, XRF)	이상걸	대학생	5.02	대구센터
66		물질구조분석을 위한 X-선 회절분석	이상걸	대학생	5.11	대구센터
67		SEM, TEM의 원리 및 사용법	황기주	대학생	10.12	대구센터
68		SEM, TEM의 원리 및 사용법	황기주	대학생	10.19	대구센터
69		NMR 실습	박기덕	대학생	5.09	광주센터
70		전자현미경의 원리 및 응용	이영부	대학생	12.14	전주센터
71		바이오 첨단 분야 교육	김승일	전문가	2.08	대덕본원
72		Confocal Microscope 응용 분석	이지원	대학원생 및 장비이용자	2.14	대덕본원
73	HVEM Winter School : Electron Spectroscopy	김윤중	전문가	2.21~2.23	대덕본원	
74	초정밀 핵심 광학 요소 기술 세미나	김건희	전문가	4.26	대덕본원	
75	ICP-MS & ICP-AES 분석장비실습	신형선	대학원생	6.29	대덕본원	
76	미량무기원소분석을 위한 기기 및 시료전처리교육	신형선	대학원생 및 장비이용자	7.04~7.05	대덕본원	
77	confocal microscope의 원리와 응용 2	이지원	대학원생 및 장비이용자	7.30~7.31	대덕본원	
78	당복합체의 탄수화물 분석	김수현	대학원생 및 장비이용자	8.09~8.10	대덕본원	
79	HVEM Summer School : Cryo-EM	김진규	대학원생 및 장비이용자	8.22~8.24	대덕본원	
80	생물학자의 프로그래밍 기법 기초	권경훈	대학원생 및 장비이용자	8.29	대덕본원	
81	적외선 광학계 설계 및 초정밀 가공기술	김건희	대학원생 및 장비이용자	9.18	대덕본원	
82	안정동위원소 전처리 장치 실습	이광식	대학원생 및 장비이용자	10.18	대덕본원	
83	동결초박절법 및 면역표지법	권희석	전문가	10.10~10.11	대덕본원	
84	안정동위원소 질량분석기 운용체험	이광식	대학원생 및 장비이용자	11.08	대덕본원	
85	NMR을 이용한 고분자량 단백질 구조규명 및 Bruker 800 & 900 NMR이용 관련 정보	류경석	대학원생 및 장비이용자	12.05	대덕본원	
86	ICP-MS의 원리 및 전처리 이해	윤철호	대학원생 및 장비이용자	3.24	서울센터	
87	전문가를 위한 ICP-AES 환경시료분석	윤혜은	대학원생 및 장비이용자	6.21	서울센터	
88	질량분석기를 이용한 생체물질의 분석	서종복	장비이용자	8.30	서울센터	
89	Ion chromatography의 원리 및 무기물의 전처리법 ICP/AES의 원리 및 작동법 나노세계와 전자현미경 나노형광체의 특성 및 특성분석법 SIMS를 이용한 나노표면 분석법	윤장희 윤장희 김종필 배종성 홍태은	대학원생	2.06	부산센터	
90	이차이온질량분석기의 원리 및 기기운영법2	홍태은	대학원생	5.01	부산센터	
91	NMR의 원리 및 응용	원미숙	대학원생	5.03	부산센터	
92	표면분석의 세계1	원미숙	대학원생	5.04	부산센터	
93	UV/Vis Spectrometer를 활용한 전기전자제품 중 6가크롬분석	하명규	대학원생 및 장비이용자	5.16	부산센터	
94	Glow Discharge Spectrometer의 원리 및 Hydrogen doping된 AZO 박막 분석	윤장희	대학원생	6.05	부산센터	
95	전자현미경을 활용한 금속재료 분석 및 전처리	김종필	대학원생	6.11	부산센터	
96	대면적 증착을 위한 PLD시스템의 원리 및 활용	배종성	대학원생	8.31	부산센터	
97	표면분석장비의 원리 및 사용법	박성균	대학원생	11.12	부산센터	
98	키랄고정상을 이용한 키랄 아미노산의 분리분석	진종성	대학원생	11.15	부산센터	
99	MS(Mass Spectrometer)의 원리 및 응용	김성홍	대학원생 및 연구원	11.02	대구센터	
100	NMR의 기본원리	박기덕	대학원생	2.15	광주센터	

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고
101	일반이용자 교육	Uv-Vis-Nir Spectrophotometer	오석균	대학원생	3.29	광주센터
102		원소분석실습	이영주	대학원생	6.25	광주센터
103		ICP-AES의 원리와 시료전처리방법	이영주	장비이용자	8.30	광주센터
104		Uv-Vis-Nir Spectrophotometer	오석균	대학원생	10.09	광주센터
105		MALDI-TOF Mass의 원리 및 응용	이세진	대학원생 및 연구원	3.16	전주센터
106		Particle and Pore Size Analysis System 운용체험	이세진	대학원생 및 연구원	6.26	전주센터
107		Scanning Confocal Raman Microscope/AFM 운용체험	이하진	대학원생 및 연구원	6.27	전주센터
108		SPM의 원리 및 응용	박종배	대학원생 및 연구원	7.26	전주센터
109		FE-SEM 의 원리, 응용 및 실습법	배태성	대학원생 및 연구원	8.13	전주센터
110		UHR FE-SEM 의 원리, 응용 및 실습법	배태성	대학원생 및 연구원	8.14	전주센터
111		UHR FE-SEM 전문가 교육	배태성	대학원생 및 연구원	8.23~8.24	전주센터
112		SPM 기기교육	박종배	대학원생 및 연구원	9.06	전주센터
113		Scanning Confocal Raman Microscope 이용자 교육	이하진	대학원생 및 연구원	9.07	전주센터
114		Single Crystal X-Ray Crystallography 운용체험	이하진	대학원생 및 연구원	10.24	전주센터
115		EPMA 기기교육	이영부	대학원생 및 연구원	11.28~11.29	전주센터
116		IVIS-200 일반사용자 교육	권승해	장비이용자	5.22	춘천센터
117		Multi-photon CLSM 사용자 교육	권승해	장비이용자	5.15	춘천센터
118		LV-SEM 사용자 교육	권승해	장비이용자	5.17	춘천센터
119		CLSM 전문가 교육	권승해	장비이용자	5.16	춘천센터
120		EF-TEM 전문가 교육	오정민	대학원생	6.07	춘천센터

3. 첨단과학 탐구

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고
1	청소년 연구 프로그램	단백질 생화학	최종순	중학생	7.03~7.28	대덕본원
2		식물의 성장과 빛의 관계	남명희	중학생	7.01~8.31	서울센터
3		생활환경 오염분석평가	윤혜은	고등학생	8.01~8.25	서울센터
4		투과전자현미경을 활용한 나노형상관찰과 구조	김종필	고등학생	8.01~8.30	부산센터
5		각종세포의 세포골격 비교 고찰	서영우	중학생	7.25~8.24	광주센터
6		기초표면분석	이주한	중·고등학생	7.23~7.27	전주센터
7		MALDI-TOF MS의 원리 및 응용	이세진	고등학생	7.30~8.03	전주센터
8		내가 키우는 세포	강내임	중학생	7.23~7.27	춘천센터
9		형광유전자의 제조와 발현	권승해	고등학생	7.23~7.27	춘천센터
10		플라즈마현상 및 응용에 관한 탐구A	유광일	고등학생	7.01~8.31	국가핵융합연구소
11	플라즈마현상 및 응용에 관한 탐구B	유광일	고등학생	7.01~8.31	국가핵융합연구소	
12	대학생 인턴십	Sr 동위원소를 이용한 생수 기원 추적	류종식	대학생	7.02~7.27	대덕본원
13		아교와 어교의 아미노산 조성 분석	최종순	대학생	7.03~7.28	대덕본원
14		대전지역지하수 중 방사능 물질 함량 변화	한정희	대학생	7.01~8.24	대덕본원
15		대전지역지하수 중 우라늄과 금속이온 함량변화에 관하여	한정희	대학생	7.02~8.24	대덕본원
16		환경오염 분석 연구	윤혜은	대학생	8.06~8.31	서울센터
17		환경과 분석	윤장희	대학생	7.02~7.31	부산센터
18		수중의 중금속 동시분석	원미숙	대학생	7.09~8.03	부산센터

번호	프로그램	프로그램 주제	담당자	참가대상	날짜	비고
19	대학생 인턴십	SEM을 이용한 한국산 Subfamily Proctotrupinae의 외부형태 관찰	황기주	대학생	7.02~8.24	대구센터
20		NMR을 이용한 구조분석	박기덕	대학생	7.09~8.03	광주센터
21		GaN과 ZnO화합물 반도체의 광학적, 전기적 특성비교분석	정상현	대학생	7.01~7.31	광주센터
22		탄소나노튜브 세계의 탐험	이하진	대학생	1.29~2.23	전주센터
23		Scanning Confocal Raman Microscope/AFM을 활용한 탄소나노튜브의 특성연구	이하진	대학생	7.19~8.16	전주센터
24		생체 내 이미징을 위한 분자생물학적 연구	허송욱	대학생	6.21~7. 21	춘천센터
25		세포주기 심화연구	권승해	대학생	6.25~8.27	춘천센터
26		면역전자현미경 기법을 이용한 세포심화연구	오정민	대학생	7.02~8.24	춘천센터
27		첨단장비활용 실시간 세포내 형광,발광 영상 연구	허송욱	대학생	1.01~02.17	춘천센터
28		Glucocorticoid Receptor(GR)의 세포질에서 핵내로의 이동연구	허송욱	대학생	1.01~02.17	춘천센터
29		플라즈마 기초 분광 진단 연구	유석재	대학생	7.01~8.31	국가핵융합연구소
30		CREcode를 이용한 수소플라즈마분광상태분석	유석재	대학생	7.01~8.31	국가핵융합연구소
31		마이크로파반사계를 이용한 플라즈마 진단실습	서성현	대학생	7.01~8.31	국가핵융합연구소
32		전산모사를 통한 기체상자 만들기	서성현	대학생	7.01~8.31	국가핵융합연구소
33		초전도 선재 특성 측정 및 분석	오상준	대학생	11.01~12.31	국가핵융합연구소
34	첨단장비 활용 워크숍	HVEM 이용자 육성 교육	김진규	전문가	8.20	대덕본원
35		LA-ICP-MS의 지구과학에의 응용	이기욱	전문가	11.28	대덕본원
36		X선을 이용한 상분석 개론 I -기초	박성균	전문가	5.09	부산센터



X-Science 포토 뉴스



2007. 1. 11
첨단과학 체험교실 - 자연과 나노과학



2007. 1. 18
교사연수 - 동계 과학교사연수 1



2007. 1. 25
교사연수 - 동계 과학교사연수 2



2007. 3. 16
첨단과학 체험교실 - 재미있는 곤충의 세계



2007. 4. 6
춘계 첨단과학캠프 - 단체사진



2007. 4. 20
일일과학자 - 형광단백질의 발현과 기능분석



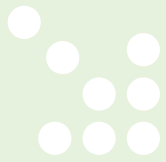
2007. 4. 26
첨단과학 체험교실 - 세포로 만나는 과학이야기



2007. 5. 4
첨단과학 체험교실 - 암석의 종류와 순환 (대전 전민초)



2007. 6. 28
연변대학교와 원격실험체험 - 자연과 나노과학



2007 X-Science Photo News



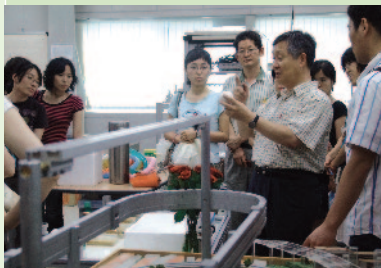
2007. 7. 13
첨단과학 체험교실 - MRI를 통한 메추리알의 부화 과정 관찰



2007. 7.20 - 21
하계 첨단과학캠프 - 전자기현상의 이해와 미래과학



2007. 7. 27 - 29
제주해변과학캠프 - 해양활동



2007. 8. 2
교사연수 - 하계 과학교사연수 1



2007. 8. 10
교사연수 - 하계 과학교사연수 2



2007. 8. 16
첨단과학 체험교실 - 생명체의 중심인 DNA 관찰하기 (청주 삼성초)



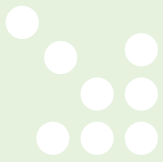
2007. 7. 23 - 7. 27
청소년 연구프로그램 - 내가 키우는 세포



2007. 8. 28
첨단과학 체험교실 - 다양한 암석의 세계 (대전 자운초)



2007. 9. 29 - 30
대구과학축전



2007 X-Science Photo News



2007.10. 16
첨단장비 실험실습 - 환경시료 분석연구를 위한
첨단장비활용연구



2007. 10. 19
추계 첨단과학캠프 - 유전자가 지배하는 세상



2007. 10. 26
청소년 연구프로그램, 대학생 인턴십 발표회



2007. 10. 30
원격실험체험 - 현미경속의 작은 세계



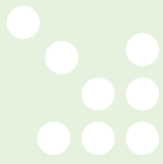
2007. 11. 2
일반이용자교육 - MS(Mass Spectrometer)의
원리 및 응용



2007. 11. 9 - 10
전문가와 함께하는 광물여행



2007. 11. 16
원격실험체험 - 생활주변의 마이크로세계 형상관찰



연구체험 보고서

청소년 연구프로그램과 대학생 인턴십에 참가한 학생들은 4~8주 동안 연구원의 지도를 받으며 프로젝트를 수행하였다. 이후, 프로그램에 참가한 학생들이 보고서를 직접 작성하고 이를 토대로 평가하여 청소년 연구프로그램 11개중 3개, 대학생 인턴십 22개중 4개를 선정하여 연구한 내용을 발표하는 시간을 가졌다. 청소년 연구프로그램에서는 '내가 키우는 세포'(참여학생 : 남춘천여자중학교 김소영, 김단비, 오세란, 주연하, 홍종남, 장건일 / 지도연구원 : 춘천센터 강내임), 대학생 인턴십에서는 'NMR을 이용한 구조분석'(참여학생 : 전남대학교 박성태 / 지도연구원 : 광주센터 박기덕)이 각각 대상에 선정되었다.

1. 청소년 연구 프로그램 - 대상

청소년 연구체험 보고서

프로그램명 : 내가 키우는 세포

지도연구원은 김소영, 김단비, 오세란, 주연하, 홍종남, 장건일 / 지도연구원은 강내임

본 연구의 목적은 ...

본 연구의 목적은 ...

본 연구의 목적은 ...

세포 배양 결과

2. 대학생 인턴십 - 대상

대학생 인턴프로그램 보고서

프로그램명 : NMR을 이용한 구조분석

지도연구원은 박성태 / 지도연구원은 박기덕

본 연구의 목적은 ...

본 연구의 목적은 ...

본 연구의 목적은 ...

NMR 스펙트럼

2007 보도 자료

2007년 1월 12일, '대전교육과학연구원, 초, 중등학교 교사 과학실험 연수' 기사를 시작으로 총 39개

날 짜	보도자료 명	기사제목
2007.01.12	대전교육	대전교육과학연구원, 초, 중등학교 교사 과학실험 연수
2007.02.12	문화일보	"라이트형제 같은 과학자 될래요" 문화일보 '찾아가는 과학교실' -춘천 지암분교
2007.03.19	문화일보	"공기대표 · 진공제임버 실험 신기해요" 문화일보 '찾아가는 과학교실' -경북 봉화 소천초등학교
2007.04.08	대덕넷	꼬마 과학도들, "기초과학, 와~ 신기하다"
2007.04.10	매일신문사	대구 초 · 중학생 226명 체험중심 창의성 교육 참가
2007.04.11	부산일보	"과학의 재미 속으로 빠져 보세요"
2007.04.20	CMB대전방송	리포트-과학의 날 맞아 다양한 이벤트
2007.04.20	뉴시스	대덕특구 출연연, 과학의 달 초청행사 줄이어
2007.04.21	중도일보	기초연구 일일 과학자 행사
2007.04.22	대덕넷	과학을 체험하니 '효과만점' ... "원래 이렇게 재밌나요?"
2007.04.23	문화일보	마술같은 과학에 아이들 '초롱초롱'
2007.04.30	대전일보	대덕특구, 과학 대중화 산파역 '톡톡'
2007.04.30	한라일보	아라교 '자연과 나노과학' 주제 특별수업
2007.06.27	대덕넷	연변-서울-대전 원격으로 동시 실험 진행
2007.06.27	뉴시스	한국에서 원격으로 중국에 있는 연구장비로 실험
2007.06.27	서울경제	[과기안테나] 한-중 청소년 원격실험체험 동시개최
2007.06.28	연합뉴스	한-중 청소년 원격실험체험
2007.06.28	동아일보	[사이언스 브리핑] '中-日 자연 캠프' 외 한중 청소년 원격실험체험
2007.06.28	디지털 타임스	한-중 청소년 원격실험체험
2007.06.29	매일경제	한-중 청소년 원격실험체험
2007.06.29	대덕넷	연변-서울-대전 원격으로 동시 실험 진행
2007.06.29	충청투데이	기초연 나노기술과 전자현미경 체험행사
2007.07.01	YTN	원격 공동 연구시대 열린다(2회)
2007.07.03	전자신문	'한-중 청소년 원격실험' 첫 개최
2007.07.19	뉴시스	기초연, 청소년 첨단과학캠프 열어
2007.07.19	대덕넷	"소년이여 과학을 품어라"...청소년 첨단과학캠프 개최
2007.07.20	디지털타임즈	기초연, 이틀간 청소년 첨단과학캠프
2007.07.21	YTN	첨단장비과학캠프 인기
2007.07.26	대덕넷	화산, 섬, 바다, 과학주제 제주해변캠프 개최
2007.07.26	제주의 소리	미래의 과학자들, 총 집합...3일간 야외 탐구 나선다
2007.07.27	뉴시스	기초연, 제주해변서 과학캠프 열어
2007.07.27	전자신문	강신원 한국기초과학지원연구원장
2007.07.27	제주닷컴	도교육청, 27일 제주해변과학캠프 개최
2007.07.31	KonTV	교육뉴스 - 8월 첫째주 주간 교육 뉴스(제주해변과학캠프)
2007.08.01	제주일보	제주해변과학캠프 성황리 열려
2007.08.05	서울경제	컨벤션센터, 대덕특구로 오세요
2007.08.06	YTN	[대전] 여름방학, 다양한 첨단과학캠프(2회 방송)
2007.08.09	KBS 1 TV	신나라 과학나라(코너2, 알송이의 과학여행 - "떠나자! 2007 제주해변과학캠프!")
2007.11.09	뉴시스	기초과학연 '전문가와 함께 하는 광물여행'

한·중 청소년 원격실험 체험

한국기초과학지원연구원은 과학기술부의 후원으로 '한-중 청소년 원격실험체험'을 서울과 중국 연변(延邊)에서 동시에 개최했다고 28일 밝혔다. 이날 행사는 연구원에서 자체 개발한 '원격공동연구시스템(Internet-based Collaboratory System)'을 이용, 연변과 서울학생들이 각 학교의 실험실에서 '나노 기술과 전자현미경'이라는 주제로 이석훈 박사의 강연을 들은 뒤 한국기초과학지원연구원 대덕본원과 대구센터, 전주센터의 전자현미경을 통해 초파리, 파리, 모기 등의 곤충을 비롯해 침, 면도날, 칫솔과 같은 다양한 생활용품 등을 실시간으로 관찰했다.

연구원 측은 중국 연변지역과 서울지역 청소년들이 연구소를 방문하지 않고 첨단과학기술을 체험할 수 있는 기회를 제공하며, 이를 통해 원격공동연구시스템의 국제적 활용 가능성을 탐색하고 연구장비 공동활용을 통한 국제공동연구를 활성화하기 위해 행사를 마련했다고 설명했다. 연구원 관계자는 "이번 행사를 계기로 현지 조선족 동포와의 과학기술 교류 및 지원 기틀을 마련해 공동연구, 분석기술 공동 개발 및 지원 등 과학기술 교류를 점차 확대할 예정이며 연변대학교와 기초과학분야에 대한 공동 연구 및 인력 교류, 원격 연구 등에 관한 상호협약을 체결할 계획"이라고 말했다.

기사입력 2007. 06. 28 17:36:56
(대전=연합뉴스) 조민성 기자

기초研, 청소년 첨단과학캠프 열어

한국기초과학지원연구원은 20일부터 21일까지 이틀간의 일정으로 국립중앙과학관과 함께 '2007 청소년 첨단과학캠프'를 연다고 19일 밝혔다.

기초과학지원연구원 대덕본원과 국립중앙과학관 등지에서 열리는 이번 행사에서는 청소년들이 평소에 경험할 수 없었던 연구 활동 등을 연구현장에 직접 보고 체험할 수 있는 현장체험 프로그램으로 꾸며졌다.

기초연구원에서 열리는 첫날 행사에는 총 6개의 바이오·나노·환경분야 프로그램들 중 한 개를 선택해 체험해 볼 수 있는 프로그램이 마련됐고 둘째 날인 21일에는 라인 트레이서 제작, 첨단과학 전시관 탐방 등의 프로그램이 선보인다.

이번 행사를 통해 기초연구원은 과학 꿈나무들에게 첨단과학에 대한 관심과 이해를 높일 수 있는 기회가 될 것으로 기대하고 있다.

청소년 첨단과학캠프는 여름방학 중 총 3회에 걸쳐 개최되며 2차는 내달 7일부터 8일까지, 3차는 내달 8일부터 9일까지로 예정돼 있다.

기사입력 2007. 07. 19 14:45 / 뉴시스 김양수 기자



Annual Report 2007

Xperiment, Xploring, Xperience Science 2007 연보

발행인 _ 강신원

발행처 _ 한국기초과학지원연구원

발행일 _ 2008년 2월

서지등록번호 _ KBIS-2008-1261-0022-0633

기획·편집 _ 이석훈 김소희 박현희 윤미희 김양희 박수정(한국기초과학지원연구원)

디자인·인쇄 _ 샘디자인(Tel_042 255 4734)

