

2018학년도
'노벨상수상' 연구업적을 실험해보는
STEAM 창의융합영재캠프
안내문



글로벌창의교육원 & 서울대학교 차세대융합기술연구원
명지대학교 영재교육센터

☎ 031-335-6247

학생 안전관리 시스템

1) 시설환경

- '창의융합영재캠프'는 교육, 실험활동, 숙박 등 캠프활동의 모든 부분이 명지대학교 캠퍼스 내에서 이루어지기 때문에 학생들의 안전을 확실하게 책임질 수 있습니다.
- 교육이 이루어지는 모든 시설 및 기숙사는 정부 및 교육부의 엄격한 규정에 따라 관리되고 운영되고 있으며, 최근 대학교 내의 모든 시설에 대한 전면적인 안전점검을 실시하였습니다.
- 대학교 내에 시설인가를 받지 않은 가건물 및 임시건물에서는 어떠한 교육 및 활동도 진행하지 않습니다.

2) 학생관리

- 교육, 생활 안전관리는 안전한 대학캠퍼스인 명지대학교 내에서 이루어집니다.
 - 각 학급별 강의교사와 생활교사가 강의 및 관리를 합니다.
 - 기숙사는 성별로 층별 분리를 하며, 남자/여자 사감 및 안전관리요원이 별도로 관리합니다.
 - 기본적으로 기숙사는 명지대학교 소속 경비인력이 24시간 감시하고 관리합니다.
 - 학생 6명당 1명의 교사가 관리를 담당하게 됩니다.
 - 차수별 160명의 학생이 참여하며 교육 및 관리교사의 수는 약 28명입니다.
- 수업의 집중도를 위해 학생의 휴대폰은 수거하며, 정해진 시간에만 사용이 가능합니다.
 - 학부모와 학생의 통화는 담당 인솔교사를 통해 가능합니다.

3) 의료체계

- **특이사항이 있는 학생**의 정보는 반드시 센터로 알려주시기 바랍니다.
- 기본적인 응급상황 대비를 위해서 '청소년 수련활동 인증제' 규칙에 따라 응급교육과정을 수료한 직원이 상주하고 있습니다.
- 응급 상황에 대비하여 안전 및 의료 기관과 네트워크를 하고 있습니다.
 - 학교 보건소 운영, 비상구급약 항시 대기
 - 용인소방서 119구급대 협조요청을 통해 비상대기 (1분거리)
 - 응급병원 : 용인세브란스병원 (5분거리), 다보스병원(5분거리), 수원 아주대병원 (20분거리)

1. 창의융합영재캠프 개요

구 분	내 용		
개요	글로벌창의교육원과 서울대학교 차세대융합기술연구원이 공동주관하고 명지대학교 영재교육센터가 협력하여 대학의 전문실험실과 장비를 이용 노벨상 수상자들의 연구 업적을 실험해 보는 STEAM기반 전문실험수업과 미래의 테크놀로지를 활용한 주제기반수업으로 구성된 창의적 창의융합영재교육 캠프입니다.		
장소	명지대학교 용인자연캠퍼스 제1공학관, 에코바이오관, 함박관, 차세대과학관		
캠프대상	초등학교 4학년~6학년 / 중학교 1학년~3학년		
캠프비용		단체	개인
	A형 (2박3일)	300,000원(학생/1인)	340,000원(학생/1인)
	B형 (1박2일)	230,000원(학생/1인)	250,000원(학생/1인)
	- 단체신청 인원기준은 15인 이상입니다. - 교육비, 교재비, 관리비, 식비, 숙박비, 보험료 등 기타 제반비용 모두 포함		
인솔교사 비용	• 참가 인솔교사 1인당 85,000원(A형) / 55,000원(B형) 입니다. • 단체신청 1학급 기준 교사 1인 무료 지원 혜택을 드립니다. • 개인신청은 해당되지 않습니다.		
신청방법	단체 (홈페이지 신청)	① 영재교육센터 홈페이지(http://www.metaschool.org) 접속 ② '창의융합영재캠프' 신청하기 클릭 후 내용 작성하여 신청서 제출 (문의 전화 : 031-335-6247)	
	개인 (홈페이지 신청)	① 개인신청에 관한 문의는 전화상담 가능합니다. ② 개인신청은 4월 16일부터 가능합니다.	
참고사항	• 캠프신청에 관한 문의는 명지대학교 영재교육센터(031-335-6247)로 문의주시기 바랍니다. • 1학급 20명 이내로 구성, 강의교사 2명+생활교사 1명(총3명)이 1반을 담당합니다. • 캠프 이수자는 글로벌창의교육원장 & 서울대학교 차세대융합기술연구원장 수료증을 수여합니다.		
주관	글로벌창의교육원 & 서울대학교 차세대융합기술연구원		
협력	명지대학교 영재교육센터, 교육과학연구원		

2. 캠프 교육프로그램

1) 노벨상 수상 주제 및 영역별 주요 내용

주제	영역	주요 내용
가브리엘 리프만의 실크스크린 (가브리엘 리프만)	물리 화학 미술	1908년 노벨상을 수상한 가브리엘 리프만의 연구 과정을 알아보고 컬러 사진의 발전을 알아본다. 빛의 조사에 의하여 물리적·화학적 변화를 일으키는 감광현상을 이용하여 판화를 제작하고 스크린 위에 그림을 인쇄한다.
액체 표면의 힘 표면장력 (어빙 랭뮤어)	화학 물리 디자인	1932년 노벨상을 수상한 어빙 랭뮤어의 연구 과정을 알아보고 표면에 따라 변화하는 물방울을 관찰하고 표면장력에 대해 알아본다. 표면장력 실험을 통해 원리를 이해하고 움직이는 배를 설계·제작한다.
에스테르화 반응의 유용성 (존 베인)	유기화학 화학	1982년 노벨상을 수상한 존 베인의 연구 과정을 알아본다. 에스테르화 반응을 통해 만들어진 유용 물질인 아스피린의 합성실험을 통해 유기합성 화합물의 작용기에 따른 반응성을 이해하고 토의한다.
인단백질 카세인의 화학적 분리 (폰 바이어)	무기화학 화학	1905년 노벨상을 수상한 폰 바이어의 연구 과정을 알아보고 무기 염료의 합성에 대해 알아본다. 카세인 분리실험을 통해 얻은 카세인을 무기 염료와 배합 하여 물감의 제조 원리에 대해 이해하고 직접 제작한 물감으로 작품을 표현한다.
현미경을 통해 바라본 미지의 세계 (에른스트 루스카)	물리 생태 환경	1986년 노벨상을 수상한 에른스트 루스카의 연구 과정을 알아보고 최초의 전자 현미경을 알아본다. 전자 현미경을 조작하여 해캄의 표본 추출과 10여 가지 이상의 미세 물질의 표본들을 관찰한다.
허파 해부실험 (알렉시스 카렐)	생리학 해부	1912년 노벨상을 수상한 알렉시스 카렐의 연구 과정을 알아보고 생명의 존엄성과 동물실험의 목적을 이해한다. 돼지 허파를 해부하여 그 구조를 알아보며 동물과 인체의 호흡과정을 실험해보고 토의한다.
VR (Virtual Reality) 그리고 MR(Mixed Reality)	융합 가상현실 정보통신	우리의 오감의 범위를 넓혀주는 가상현실의 원리를 이해하고 전문적인 장비(VR·AR기기)를 사용하여 가상현실을 직접 체험해본다. 가상현실이 미래의 우리생활에 주는 변화를 상상해보고 토의한다.
인공지능(AI)과 딥러닝	융합 인공지능 딥러닝	인공지능 프로그램(Teachable Machine)을 통해 기계 학습의 작동 방식을 탐구하고 기계 학습으로 구축된 Quiz(Quick, Draw)를 풀고 대화해보며 미래에 인공지능이 우리 사회에 어떤 영향을 주는지 토론한다.

※ 교육프로그램 내용은 캠프 운영에 따라 변동될 수 있습니다.

※ A형(2박3일)은 위의 교육프로그램 중 6가지 주제, B형(1박2일)은 3가지 주제를 진행하며 프로그램 주제는 명지대학교 영재교육센터에서 선정해 드립니다.

2) 창의융합영재캠프 교육 프로그램의 특징

교육 프로그램	특징 및 중점 학습 안내
교수 특강	<p>서울대학교 교수님의 특강시간입니다. 과학에 대한 여러 가지 다양한 주제로 특강을 진행합니다. 강의를 듣고 난 후 주임교수와 학생의 질의응답을 통해 학생들의 학문적 궁금증을 해결하고 지식을 나눌 수 있습니다.</p> <p>* 캠프 B형은 교수특강이 진행되지 않습니다.</p>
멘토교사 실험교실	<p>멘토교사와 다양한 모둠별 팀워크 활동을 통해 성취감과 자신감을 향상시키는 프로그램입니다. 여러 재료를 갖고 창의적으로 표현하거나 다양한 미션을 해결하는 형식으로 진행됩니다.</p>
Looking for Hidden Nobel keys	<p>명지대학교의 곳곳에 숨겨진 미션을 학생들이 수행하며 다양한 원리를 터득하는 시간입니다. 생활 속 원리를 재미있는 활동을 통하여 이해하며 협동심을 기르고 성취감을 맛볼 수 있는 시간입니다.</p> <p>* 기상악화로 인한 우천 및 폭염 시에는 학생 진로 탐구 시간을 갖습니다.</p>
노벨과학실험	<p>학급별 학생들이 4~5명씩 조를 만들어 총 6가지의 실험주제를 통해 노벨상 수상자들의 연구업적을 알아보고 재현 실험을 해보는 시간입니다. 학생들은 모둠별 융합과학실험을 진행하고 결과를 알아보며 발표 및 토의하는 시간을 갖습니다. 또한 스마트기기, 3D 장비 및 VR장비를 활용한 STEAM 주제기반 학습을 통하여 창의적이고 융합된 사고를 발전시킬 수 있는 수업이 진행됩니다.</p>

3. 창의융합영재캠프 일정(차수)

1) A형(2박 3일)

구분	운 영 일 정
1차	7월 18일(수) ~ 7월 20일(금)
2차	7월 23일(월) ~ 7월 25일(수)
3차	7월 25일(수) ~ 7월 27일(금)
4차	7월 30일(월) ~ 8월 01일(수)
5차	8월 01일(수) ~ 8월 03일(금)
6차	8월 06일(월) ~ 8월 08일(수)
7차	8월 08일(수) ~ 8월 10일(금)
8차	8월 13일(월) ~ 8월 15일(수)
9차	8월 15일(수) ~ 8월 17일(금)
10차	8월 20일(월) ~ 8월 22일(수)
11차	8월 22일(수) ~ 8월 24일(금)

2) B형(1박 2일)

구분	운 영 일 정
1차	7월 20일(금) ~ 7월 21일(토)
2차	7월 27일(금) ~ 7월 28일(토)
3차	8월 03일(금) ~ 8월 04일(토)
4차	8월 10일(금) ~ 8월 11일(토)
5차	8월 17일(금) ~ 8월 18일(토)
6차	8월 24일(금) ~ 8월 25일(토)

4-1. 캠프 일정표 (A형 - 2박 3일)

일자		첫째날	둘째날	셋째날	
시간					
07:00	~	09:00	아침식사 / 휴식		
09:00	~	10:00	노벨과학실험2	노벨과학실험6	
10:00	~	11:00	노벨과학실험3	강당이동	
11:00	~	12:00		시상식/퇴소식	
12:00	~	13:00	점심식사 / 휴식		
13:00	~	14:00	노벨과학실험4	노벨상의 꿈을 안고 집으로	
14:00	~	15:00	숙소배정 / 짐정리		
15:00	~	16:00	입소식 / 오리엔테이션		노벨과학실험5
16:00	~	17:00	교수특강		실험정리 및 휴식
17:00	~	18:00	팀워크 트레이닝		멘토교사 실험교실
18:00	~	19:00	저녁식사 / 휴식		
19:00	~	20:00	노벨과학실험1	Looking for Hidden Nobel Keys (우천시 진로탐구활동)	
20:00	~	21:00	실험정리		
21:00	~	22:00	기숙사 휴식 / 자유시간	기숙사 휴식 / 자유시간	
22:00	~	취 침			

※ 상기 캠프 일정 및 프로그램은 사정에 따라 변동될 수 있습니다.

4-2. 캠프 일정표 (B형 - 1박 2일)

일자			첫째날	둘째날
시간				
07:00	~	09:00		아침식사 / 휴식
09:00	~	10:00		노벨과학실험2
10:00	~	11:00		노벨과학실험3
11:00	~	12:00		
12:00	~	13:00		점심식사 / 휴식
13:00	~	14:00		강당이동
14:00	~	15:00		시상식 / 퇴소식
14:00	~	15:00	숙소배정 / 짐정리	노벨상의 꿈을 안고 집으로
15:00	~	16:00	입소식 / 오리엔테이션	
16:00	~	17:00	팀워크 트레이닝	
17:00	~	18:00	노벨과학실험1	
18:00	~	19:00	저녁식사 / 휴식	
19:00	~	20:00	Looking for Hidden Nobel Keys (우천시 진로탐구활동)	
20:00	~	21:00		
21:00	~	22:00	기숙사 휴식 / 자유시간	
22:00	~		취 침	

※ 상기 캠프 일정 및 프로그램은 사정에 따라 변동될 수 있습니다.

※ 자세한 전화문의는 명지대학교 영재교육센터(031-335-6247)로 연락바랍니다.

5. 캠프 식단 안내

캠프식사준비 : (주)LG아워홈 (기숙사식당 & 학교구내식당)

깔끔하고 영양가 높은 식단이 캠프 참가들에게 제공됩니다. 천연조미료를 사용하고 균형 잡힌 식사를 제공하며 즉석에서 바로 조리한 위생적인 음식을 제공합니다. 신선한 채소와 잡곡밥을 제공하여 바람직한 식습관을 유도합니다.

	1일	2일	3일
아침		미역국 잡곡밥 제육불고기(돼지:국내산) 비엔나케찹조림 시금치나물 배추김치 모닝빵&딸기잼	쇠고기무국(소:호주산) 잡곡밥 너비아니구이 계란찜 브로콜리&초장 배추김치 사과주스
점심		치즈함박(돼지:국내산) 파인애플볶음밥 양송이스프 토마토스파게티 감자튀김 오이피클 배추김치 캔콜라	참치마요덮밥 미니우동 핫도그 고구마맛탕 배추김치 컵과일 주스
저녁	바몬드카레라이스 미소시루 제육강정(돼지:국내산) 튜나펜네샐러드 배추김치 주스	김가루떡국 잡곡밥 안동찜닭(닭:국내산) 비엔나브로콜리볶음 숙주나물 배추김치 주스	

※ 상기 식단메뉴에서 식재수급 동향 및 재료신선도에 따라 A형 6식, B형 3식이 제공됩니다.

※ 쌀, 포기김치 배추는 국내산입니다.

※ 알레르기(Allergy)가 있는 학생은 식사시간 전에 생활교사에게 고지하여 주시기 바랍니다.

※ 식재수급, 물가동향에 따라 메뉴는 변경될 수 있습니다.

6. 캠프 기숙사 및 편의시설

구분	내용
기숙사 및 편의시설	<ol style="list-style-type: none"> 1. 명지대학교 기숙사 4동(33번 건물) 입니다. 2. 기숙사는 2인 1실입니다. 3. 기숙사의 남자 층과 여자 층은 분리하며, 여자/남자 사감이 각각 지도합니다. 4. 화장실과 샤워실은 층별로 공동으로 사용합니다. 5. 기숙사에 노트북 등을 연결할 수 있는 인터넷 라인이 있습니다. (학생들은 사용이 불가하며, 단체 인솔교사분들만 사용 가능합니다.) 6. 음식물 반입이 불가하여 간식을 가지고 기숙사로 들어갈 수 없습니다. 7. 음료는 각층으로 정수기가 준비되어 있습니다. 9. 식당 : 명지대학교 기숙사 식당(조식) 및 학생 식당(중식 및 석식) 10. 기타편의시설 : 학교매점, 세탁실, 야외휴게실 등 이용이 가능합니다. (학생들은 지정된 시간에만 이용할 수 있습니다.)

7. 캠프 교사구성 및 학급편성

구분	내용
캠프 교사구성 및 학급편성	<ol style="list-style-type: none"> 1. 교수특강은 서울대학교의 수학과, 물리학과, 화학과, 생물학과, 환경에너지공학과, 컴퓨터공학과 교수님이 직접 강의합니다. 2. 노벨과학실험은 명지대학교 영재교육센터의 강의교사(2명)가 수업합니다. 3. 1학급당 1명의 생활교사가 전담으로 캠프 전 과정의 생활지도를 담당합니다.

8. 캠프 준비물

구분	내용
캠프준비물	<ol style="list-style-type: none"> 1. 필기도구 2. 간편한 복장(여름인 관계로 여벌의 옷 준비), 속옷, 양말 3. 세면도구(수건/칫솔/치약/비누) 4. 개인배개 (기숙사에서는 풍선배개를 제공합니다.) (잠자리가 예민한 학생은 개인배개를 지참하여 주시기 바랍니다.) 5. 접이식우산 (필수 : 비가 오지 않더라도 반드시 준비) (명지대 자연캠퍼스는 지형적 요인으로 소나기가 자주 발생합니다.) 6. 캠프 시 필기구 및 교재를 넣을 수 있는 보조가방을 준비하여 주시기 바랍니다. 7. 개인운동화 및 슬리퍼 (필수 : 기숙사 내부에서는 슬리퍼를 착용해야 합니다.) 8. 교내 매점 이용이 가능하오니 약간의 용돈만 준비하여 주시기 바랍니다. (개인소지품 및 현금 분실은 캠프본부에서 책임지지 않습니다.)

9. 캠프 입소 시 도착장소



기숙사 전경



- 캠프에 입소하시는 단체 및 개인 모두 명지대 용인캠퍼스에 도착하시면 정문게이트 통과 후 안내표지판을 따라 이동하시면 됩니다.
- 주차장에 주차 후 안내표지판을 따라 오시기 바랍니다. 지도상에 ②기숙사 4동(33번 건물) 앞으로 오시면 됩니다.
- 궁금하신 사항은 명지대학교 영재교육센터 (031-335-6247)로 문의주시기 바랍니다.

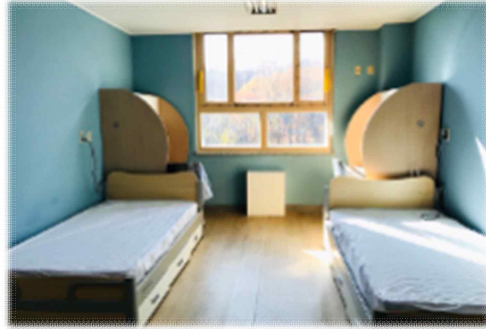
□ 자동차 및 대중교통 이용방법

강남역 > 명지대학교 자연캠퍼스	
【자동차】 경부고속도로 반포IC → 영동고속도로 신갈분기점 → 용인IC → 무수교삼거리 → 수원/신갈 고가도로 명지로 → 명지대학교 자연캠퍼스	
【버스/지하철】 5001 강남역 → 명지대학교 하차 5001-1 강남역 → 명지대학교 하차 5003 강남역 → 명지대학교 하차 5002 강남역 → 명지대학교 하차	
서울역 > 명지대학교 자연캠퍼스	
【자동차】 남산1호터널 → 한남오거리 → 경부고속도로 반포IC → 영동고속도로 신갈분기점 → 용인IC → 무수교삼거리 → 수원/신갈 고가도로 → 명지로 → 명지대학교	
【버스/지하철】 5000(서울역환승센터) → 명지대학교 하차 1호선(서울역) → 2호선(시정) → 5000(명동제일은행앞) 5005(서울역환승센터) → 명지대학교 하차 명지대학교 하차	
수원역 > 명지대학교 자연캠퍼스	
【자동차】 발안/남양방면 → 발말교차로(오산/버스터미널방면) → 덕영대로 → 하갈교차로 → 경기도국악당 방면 23번 지방도 → 이천/에버랜드 방면 42번국도 → 명지대학교 자연캠퍼스	
【버스/지하철】 10(수원역AK플라자) → 5000(진우아파트) → 명지대학교 하차 10(수원역AK플라자) → 5001-1(용인동기소) → 명지대학교 하차 10-5(수원역, AK플라자) → 5000(진우아파트) → 명지대학교 하차 66(수원역AK플라자) → 5000(진우아파트) → 명지대학교 하차 10-5(수원역, AK플라자) → 5001-1(용인동기소) → 명지대학교 하차	

10. 캠프 시설사진

(1) 기숙사

- 명지대학교 용인캠퍼스 4동 기숙사 (200명)



(2) 식당

- 명지대학교 용인캠퍼스 기숙사 식당 (300석)



(3) 강당

- 명지대학교 용인캠퍼스 제1공학관 (250석)



(4) 실험실

- 명지대학교 용인캠퍼스 차세대과학관 등

