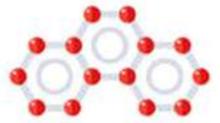




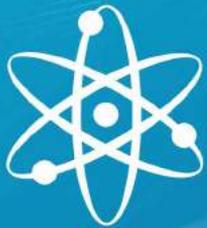
성균관대학교와 함께하는



2018 STS



차이과학 영의과학 진로캠프



여성가족부
청소년수련활동인증



환경부
환경교육프로그램인증



2017 청소년수련활동인증제
3년 연속 우수운영기관 선정



ISO 9001, 14001
국제캠프 인증



● STS 창의과학진로캠프 안내 ●



[전문교수진의 전공 특강]



[대학 실험장비를 이용한 실험]



[가상직업체험]



[성균관대학교 캠퍼스 탐방]

- 연구실과 첨단실험장비를 활용한 학생중심의 **주도적 탐구 실험**의 기회!
- 전문교수진들의 특강을 통해 **최신과학의 동향**을 배우는 전문적인 프로그램!
- 가상직업체험을 통해 직업의 이해와 업무지식을 습득하여 **나만의 로드맵**을 그려보는 진로교육의 기회!
- 성균관대학교 예비 대학생살을 통한 **학습 동기부여**의 기회!

★ STS창의과학진로캠프의 우수성 ★

1. 여성가족부 인증을 받은 프로그램으로 활동기록 확인서 발급 및 포트폴리오 작성이 가능하여 다양한 방면으로 활용이 가능합니다.
2. **2017, 2016, 2015 여성가족부 우수운영기관상을 3년 연속 수상**한 신뢰높은 운영기관으로 안전한 캠프 프로그램 진행이 가능합니다.
3. 우수 운영자(여성가족부 선정)와 각 분야별 전문 연구원 및 교수진이 참여하여 전문적인 과학교육프로그램으로 과학에 대한 흥미와 창의력을 신장시킬 수 있습니다.
4. 특강-실험-진로계획으로 구성된 체계적인 진로교육을 통해 자신의 꿈과 비전을 한 층 명료화 할 수 있습니다.



2. STS 창의과학진로캠프 운영개요

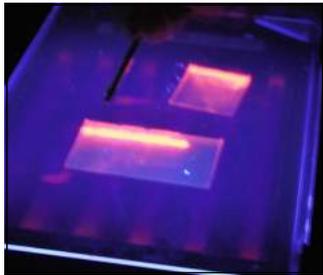
구 분	내 용		
대 상	과학중점학교 및 영재학급, 과학동아리 등의 15명 이상의 단체		
캠 프 프로그램	고등학생	▷ 미래의 희망, Biotechnology	인증 제 2575호
		▷ STS 그린스쿨 - 인간과 환경	인증 제 3432호 환경부 2017-82
		▷ 생활속의 분석화학	인증 제 6768호
장 소	성균관대학교 자연과학캠퍼스	신청기간	7월 9일 ~ 8월 24일
참가특전	<ul style="list-style-type: none"> ■ 여성가족부 장관 명의의 <u>활동기록확인서</u> 발급 ■ 한국 청소년활동진흥원 <u>포트폴리오</u> 작성 및 활용 ■ 환경부 환경교육 <u>활동확인서</u> 발급 - (STS 그린스쿨) 		
신청 및 문의	<ul style="list-style-type: none"> ☞ 홈페이지 : www.koreasts.com [단체 접수 바로가기] ☞ 전화 : 031-295-4360, 02-744-0944 ☞ 전자우편 : korea-sts@hanmail.net ☞ 카페 : http://cafe.naver.com/koreaests 		
참가비용	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 1박2일 : 187,000원 ▶ 당일 : 71,500원 	- ※ 학생 1인당 참가비용 (숙식비, 실험실습비, 교재비, 보험료 등 제반비용 포함)	
비 고	<ul style="list-style-type: none"> ※ 1박2일, 당일 프로그램 청소년수련활동인증 ■ 15명 이상의 인원일 경우에만 접수 가능합니다. ■ 개인별 청소년활동배상책임보험과 시설 및 음식물에 대한 영업배상책임보험도 가입됩니다. ■ 적십자사 응급처치 교육을 받은 안전전문인력이 24시간 상주하고 있습니다. ■ “STS 그린스쿨” 프로그램은 환경부 활동확인서도 추가 발급됩니다. ■ STS창의과학진로캠프에 대한 자세한 내용이 담긴 안내문을 원하시면 교육팀(031-295-4360)으로 연락주시기 바랍니다. 		
주 최	성균관대학교 가족회사 (주)에스티에스연구소		



3. STS 창의과학진로캠프 프로그램

1) 미래의 희망, Biotechnology

생명공학은 식량, 질병, 환경, 에너지 등의 인류가 당면한 모든 문제를 해결할 수 있는 열쇠로서 21세기에 들어서면서 생명공학에 대한 관심과 기대가 커지고 있습니다. 고등학교에서 교육과정에서 배우는 생명공학 기술들을 직접 실험해보고 나아가 생명공학의 전망과 진로를 알아봅니다.

교육 프로그램	내 용
배지만들기 및 미생물 접종과 배양	<p>생명과학 연구의 기초가 되는 과정으로 배지에 들어가는 성분과 각각의 역할을 이해하고, 고체배지와 액체배지에 미생물을 접종하면서 접종 방법과 그에 따른 주의사항을 인식하고, 실험을 통해 미생물 배양방법을 습득할 수 있습니다.</p> 
DNA 추출 및 확인	<p>우리가 원하는 특성을 나타낼 수 있는 DNA를 찾아서 추출하는 과정으로 세포의 현탁부터 세포막 용해, 세척, 중화 등의 단계를 거쳐 순수한 DNA를 추출하며 이 DNA를 전기영동법을 이용하여 추출의 확인까지 하는 실험입니다.</p> 
모의핵치환 실험	<p>복제양 돌리를 만들 때 사용한 기술인 핵치환 기법을 모의실험을 통하여 이해하고, 얼마나 정교한 기술이며 미래에 어떻게 이용될 수 있는지 논의해 봅니다.</p>
DISC test	<p>새로운 약품을 만드는 과정의 하나로 약물의 효과를 알아볼 수 있는 과정입니다. 학생들이 신약을 만드는 과학자가 되어, 자연추출물을 채집하는 과정에서부터 항생 효과를 실험하고 관찰하는 과정까지 직접 실험할 수 있습니다.</p>
우리 주변의 세균 검출	<p>우리가 매일 사용하는 물건이나 신체 부위에 얼마나 많은 세균이 살고 있는지 확인할 수 있는 실험입니다.</p>

※ <미래의 희망, Biotechnology>는 고등학생 과정으로 세포의 특징과 DNA의 특성을 이용하여 생명공학의 기초실험인 DNA추출 및 전기영동 실험과 모의핵치환 실험 등을 통해 생명공학의 여러 기술들을 체험할 수 있습니다.



<미래의 희망, Biotechnology 시간표>

시간 \ 일자	1일 차	2일 차
08:00~09:00		세면 및 아침식사
09:00~10:00		대장균 배양 확인 및 DNA 추출 원리 이해
10:00~11:00		대장균 Plasmid DNA 추출 I
11:00~12:00		대장균 Plasmid DNA 추출 II
12:00~13:00		점 심 식 사
13:00~14:00	숙소 배정 및 짐 정리	대장균 Plasmid DNA 추출 II
14:00~15:00	입소식 및 오리엔테이션	DNA 전기영동
15:00~16:00	생명공학의 이해 (생명공학 특강)	Vocational education
16:00~17:00	배지 제작	
17:00~18:00	모의 핵치환실험	
18:00~19:00	저 녍 식 사	
19:00~20:00	세균검출 및 DISC test	
20:00~21:00	대장균 배양	
21:00~22:00	실험 정리 및 휴식	

※ 진행 상황으로 인해 일정이 다소 변경될 수 있습니다.



2) STS 그린스쿨 - 인간과 환경

전 세계적으로 이슈가 되고 있는 지구온난화의 원인과 현상을 실험을 통해 알아봅니다. 또한 지구온난화의 해결방안으로 제시되고 있는 신재생에너지에 대해 알아보고 직접 바이오디젤을 만들어서 활용해보므로써 환경문제를 해결해 나갈 기술에 대해서도 배워봅니다.

교육 프로그램	내 용	
식물의 광합성과 이산화탄소의 상관관계	<p>식물의 광합성이 지구온난화에 끼치는 영향을 측정하는 실험입니다. 식물이 있는 실험군과 없는 대조군을 통해 CO₂의 양을 비교하여 식물의 광합성이 지구 대기에 하는 역할을 측정하며 데이터화 할 수 있습니다. 학생들은 직접 실험 결과를 관찰하면서 식물의 중요성과 역할에 대해서 배울 수 있습니다.</p>	
신재생에너지 개발연구 (바이오디젤 합성 및 활용)	<p>화석연료를 대신할 수 있는 친환경적인 대체에너지에 대해서 알아보는 실험입니다. 학생들은 바이오 디젤을 직접 합성하고 증기보트에 연료로 이용하면서 연료로서의 효율과 대체 에너지에 대해서 배울 수 있습니다.</p>	
SSC 산성비 실험	<p>대기 오염으로 발생하는 온실가스와 산성비에 대하여 실험장비와 시약을 사용해 알아보는 실험입니다. 직접 온실가스와 산성비를 만들어 보고 그 피해 정도를 데이터화 하는 과정을 통해 대기 오염의 심각성을 느끼게 됩니다.</p>	
지구를 지키는 기술, 적정기술	<p>여러 가지의 적정기술이 실제 사용된 사례 등을 통해 일상생활에서 기술이 주는 긍정적이고 부정적인 영향을 알아보고, 적정기술의 개발과 활용에 대해 토론함으로써 창의적인 문제 해결력을 기를 수 있습니다. 또한 수업내용을 토대로 환경문제를 개선할 수 있는 적정기술을 기획 발표함으로써 융합적 사고력을 키울 수 있습니다.</p>	



〈STS 그린스쿨 - 인간과 환경 시간표〉

시간 \ 일자	1일 차	2일 차
08:00~09:00		세면 및 아침식사
09:00~10:00		신재생에너지 개발연구 -바이오디젤 합성 II
10:00~11:00		신재생에너지 활용연구 -증기보트 만들기
11:00~12:00		식물의 광합성과 이산화탄소의 상관관계 II
12:00~13:00		점 심 식 사
13:00~14:00	숙소 배정 및 짐 정리	식물의 광합성과 이산화탄소의 상관관계 II
14:00~15:00	입소식 및 오리엔테이션	SSC 산성비 실험
15:00~16:00	환경특강	Vocational Education
16:00~17:00	식물의 광합성과 이산화탄소의 상관관계 I	
17:00~18:00	신재생에너지 개발연구 -바이오 디젤 합성 I	
18:00~19:00	저 녍 식 사	
19:00~20:00	지구를 지키는 기술 적정 기술	
20:00~21:00		
21:00~22:00	실험 정리 및 휴식	

※ 진행 상황으로 인해 일정이 다소 변경될 수 있습니다.



3) 생활속의 분석화학

분석화학 기본적인 양금 분석방법을 이용하여 생활 속 식품 속 성분의 함량을 구하고 식품 성분표와 비교하여 오차를 구해봄으로서 고찰을 통해 실험과정의 완성도를 높일 수 있습니다. 또한 직접 식품첨가물을 합성하며 합성원리를 배우며 다양한 산업에서 사용되고 있는 화학의 원리를 이해할 수 있습니다.

교육 프로그램	내 용
<p>불용성 양금반응을 통한 Na함량비교</p>	<p>불용성 양금반응을 이용하여 다양한 조미료의 염화나트륨의 양을 분석해보고 비교하여 염화나트륨의 권장섭취량을 지키기 위한 방법을 알아보고 이로써 올바른 식습관을 가질 수 있도록 합니다.</p> 
<p>산화환원 반응을 이용한 Ascorbic acid</p>	<p>여러 음료 속의 비타민C 함량을 계산하여 비교할 수 있으며 비타민C, 아이오딘, 녹말의 관계를 산화환원의 개념을 바탕으로 이해하며 비타민C 적정 원리를 이해할 수 있습니다.</p> 
<p>Ester reaction을 활용한 식품착향료 합성</p>	<p>화학에서 배우는 작용기에서 가장 대표적인 반응인 Ester reaction을 바탕으로 하여 식품 착향료를 직접 합성하여 방향족 화합물의 특성을 배울 수 있습니다. 합성착향료의 대표적인 물질인 아세트산 아밀을 합성하여 바나나 향을 맡아봅니다.</p> 
<p>Glucose의 산화 환원 반응</p>	<p>지구에서 가장 많은 당인 포도당과 염기성 물질의 반응을 산화환원을 지시약을 통해 상태의 변화를 관찰할 수 있습니다. 또한 산화환원 반응에서의 산소의 역할을 알아보며 산소의 농도와 포도당의 관계를 배울 수 있습니다.</p> 
<p>Briggs-Rauscher 반응</p>	<p>화학반응의 연쇄반응을 배우며 화학 평형 원리를 배우며 화학반응의 기본적인 원리에 대해 이해할 수 있습니다. 또한 이 과정에서 사용되는 아이오딘의 산화환원 특성을 배울 수 있습니다.</p> 



〈 생활 속의 분석화학 시간표 〉

일자 시간	1일 차	2일 차
08:00~09:00		세면 및 아침식사
09:00~10:00		Oxidation-reduction을 통한 Ascorbic acid 분석
10:00~11:00		
11:00~12:00		
12:00~13:00		점심식사
13:00~14:00	숙소 배정 및 짐 정리	Ester reaction을 통한 착향료 합성
14:00~15:00	입소식 및 오리엔테이션	
15:00~16:00	분석화학 특강	Vocational education
16:00~17:00	양금반응을 이용한 Sodium 함량 비교	
17:00~18:00		
18:00~19:00	저녁식사	
19:00~20:00	Bragg's-Rauscher Reaction	
20:00~21:00		
21:00~22:00	실험 정리 및 휴식	

※ 진행 상황으로 인해 일정이 다소 변경될 수 있습니다.



4. STS 창의과학진로캠프 시설

STS 창의과학진로캠프 각 프로그램별로 여성가족부 청소년수련활동 인증을 받았습니다. 활동공간 확보 및 안전관리를 주기적으로 하고 있으며 소방안전시설을 갖추고 있습니다. 오리엔테이션 시간에 안전 유의사항을 안내하고 있으며, 각 강의실, 실험실 별 비상대피도를 부착하여 비상시 신속히 대응할 수 있도록 합니다.

4-1 . 실험실 및 강의실(성균관대학교 자연과학캠퍼스 제2자연과학관)

구 분	내 용
<p>실험실</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 각 실험실 당 최대 수용규모 40명으로 스크린, 빔프로젝터, 컴퓨터, 마이크 등이 설치되어 있습니다. ■ 다수의 예비 실험실을 보유하고 있어 기수별 학생 수용에 문제가 없음을 알려드립니다. ■ 각 실험실 별 소화기, 소화전, 스프링클러가 설치되어 있습니다. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>
<p>강의실</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ 첨단강의실은 OT 및 주제별 강의가 이루어지는 곳입니다. 최대수용규모 120명으로 스크린, 빔프로젝터, 컴퓨터, 마이크 등이 설치되어 있습니다. ■ 예비 강의실의 경우 최대수용규모 80명입니다. <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>



4-2. 기숙사 및 식당(성균관대학교 자연과학캠퍼스 신관기숙사)

구 분	내 용
기숙사	<ul style="list-style-type: none"> ■ 방 배정은 2인 1실, 4인 1실, 4인 4실, 6인 3실로 임의 배정됩니다. ■ 화장실과 샤워실은 각 방별로 비치되어 있습니다. ■ 각 층에 정수기가 준비되어 있습니다. ■ 한 층에 102명까지 수용가능하며, 1~15층까지 있습니다. ■ 기타편의시설 : 매점, 야외휴게실 등 이용이 가능합니다. (지정된 시간에만 이용할 수 있습니다.) <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">    </div>
식당	<ul style="list-style-type: none"> ■ 삼성 웰스토리에서 운영하고 있습니다. ■ 전문 영양사와 조리사가 학생의 영양에 맞추어 식단을 작성, 조리하고 있습니다. ■ 신관기숙사 지하 1층 - 636석 ■ 학생회관 1층 - 500석 <div style="display: grid; grid-template-columns: 1fr 1fr; gap: 10px; margin-top: 10px;">     </div>



▣ STS창의과학진로캠프 안전관리시스템 ▣

● 학생관리

- ▶ 실험실 안전 관리 : 성균관대학교 실험실 안전관리교육을 수료한 전문지도자가 학생들을 관리 지도합니다.
- ▶ 생활지도 관리 : 15명/1반 내외의 학생들을 전문지도자와 보조지도자가 관리하며, 기숙사, 식당, 이동 등 캠프 생활 활동 모두를 책임집니다.
- ▶ 실험 및 수업의 안전과 집중도를 향상시키기 위하여, 휴대폰은 수업시간과 취침시간은 OFF하도록 관리 지도합니다.
- ▶ 캠프에 참가한 모든 학생은 오리엔테이션 때 캠프의 안전수칙 교육을 최우선으로 받아야 캠프에 참여 할 수 있습니다. (특히 비상대피도 숙지)

● 안전응급의료체계

- ▶ 안전사고 발생 시 신속한 대처를 위하여 실험실, 기숙사에 구급약품이 준비되어 있으며 성균관대학교 교내 의무실이 있습니다.
- ▶ ‘청소년 수련활동 인증제’ 규정에 의하여 적십자사 **응급처치교육을 수료한 안전전문인력이 24시간 상주**하고 있습니다.
- ▶ 안전 응급 의료 네트워크 : 응급 상황에 대비하여 안전 응급 관계 기관과 협조하여 비상 안전 응급 체계를 갖추고 있습니다.
 - ▶ 수원소방서 1588-6331 ▶ 아주대학교병원 031-219-7700
 - ▶ 참조은 정형외과 031-252-8094 ▶ 주내과 031-227-7555
 - ▶ 성대안과 031-298-8275 ▶ 울천파출소 031-293-2112

STS 창의과학진로캠프는 캠프에 참가하는 학생과 인솔교사 및 캠프지도자의 안전을 최우선 과제로 삼고, 2002년부터 여름/겨울방학에 캠프를 운영한 경험을 바탕으로 2016년 12월에 “STS창의과학진로캠프 안전관리규정”을 개정하여 홈페이지에 공지하고 있으니 참조하시기 바랍니다.

