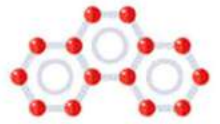




성균관대학교와 함께하는



2018 STS



차이과학

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

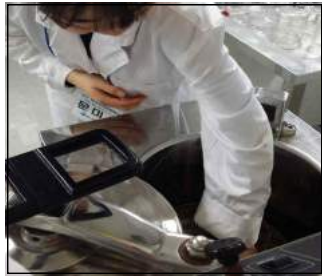
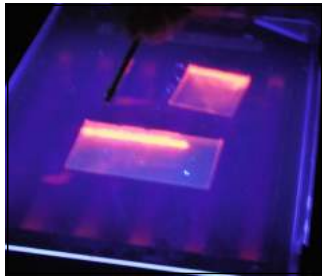
구 분	내 용		
대 상	과학중점학교 및 영재학급, 과학동아리 등의 15명 이상의 단체		
캠 프 프로그램	고등학생	▷ 미래의 희망, Biotechnology	인증 제 2575호
		▷ STS 그린스쿨 - 인간과 환경	인증 제 3432호 환경부 2017-82
		▷ 생활속의 분석화학	인증 제 6768호
장 소	성균관대학교 자연과학캠퍼스	신청기간	7월 9일 ~ 8월 24일
참가특전	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 여성가족부 장관 명의의 <u>활동기록확인서</u> 발급</li> <li>■ 한국 청소년활동진흥원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

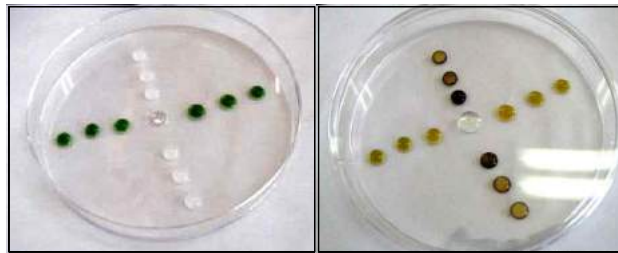
※ 진행 상황으로 인해 일정이 다소 변경될 수 있습니다.



## 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	식물의 광합성이 지구온난화에 끼치는 영향을 측정하는 실험입니다. 식물이 있는 실험군과 없는 대조군을 통해 CO <sub>2</sub> 의 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.	
신재생에너지 개발연구 (바이오디젤 합성 및 활용)	화석연료를 대신할 수 있는 친환경적인 대체 에너지에 대해서 알아보는 실험입니다. 학생들은 바이오 디젤을 직접 합성하고 증기보트에 연료로 이용하면서 연료로서의 효율과 대체 에너지에 대해서 배울 수 있습니다.	
SSC 산성비 실험	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.	
지구를 지키는 기술, 적정기술	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.	



## 〈STS 그린스쿨 - 인간과 환경 시간표〉





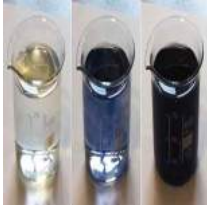
시간 \ 일자	1일 차	2일 차
08:00~09:00		세면 및 아침식사
09:00~10:00		신재생에너지 개발연구 -바이오디젤 합성 II
10:00~11:00		신재생에너지 활용연구 -증기보트 만들기
11:00~12:00		식물의 광합성과 이산화탄소의 상관관계 II
12:00~13:00		점 심 식 사
13:00~14:00	숙소 배정 및 짐 정리	식물의 광합성과 이산화탄소의 상관관계 II
14:00~15:00	입소식 및 오리엔테이션	SSC 산성비 실험
15:00~16:00	환경특강	Vocational Education
16:00~17:00	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"> <li>■ 각 실험실 당 최대 수용규모 40명으로 스크린, 빔프로젝터, 컴퓨터, 마이크 등이 설치되어 있습니다.</li> <li>■ 다수의 예비 실험실을 보유하고 있어 기수별 학생 수용에 문제가 없음을 알려드립니다.</li> <li>■ 각 실험실 별 소화기, 소화전, 스프링클러가 설치되어 있습니다.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">  </div>
<p>강의실</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 첨단강의실은 OT 및 주제별 강의가 이루어지는 곳입니다. 최대수용규모 120명으로 스크린, 빔프로젝터, 컴퓨터, 마이크 등이 설치되어 있습니다.</li> <li>■ 예비 강의실의 경우 최대수용규모 80명입니다.</li> </ul> <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"> <li>■ 방 배정은 2인 1실, 4인 1실, 4인 4실, 6인 3실로 임의 배정됩니다.</li> <li>■ 화장실과 샤워실은 각 방별로 비치되어 있습니다.</li> <li>■ 각 층에 정수기가 준비되어 있습니다.</li> <li>■ 한 층에 102명까지 수용가능하며, 1~15층까지 있습니다.</li> <li>■ 기타편의시설 : 매점, 야외휴게실 등 이용이 가능합니다. (지정된 시간에만 이용할 수 있습니다.)</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;">    </div>
식당	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 삼성 웰스토리에서 운영하고 있습니다.</li> <li>■ 전문 영양사와 조리사가 학생의 영양에 맞추어 식단을 작성, 조리하고 있습니다.</li> <li>■ 신관기숙사 지하 1층 - 636석</li> <li>■ 학생회관 1층 - 500석</li> </ul> <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.

