

미래 에너지를 책임진다.

[에너지시스템학과]



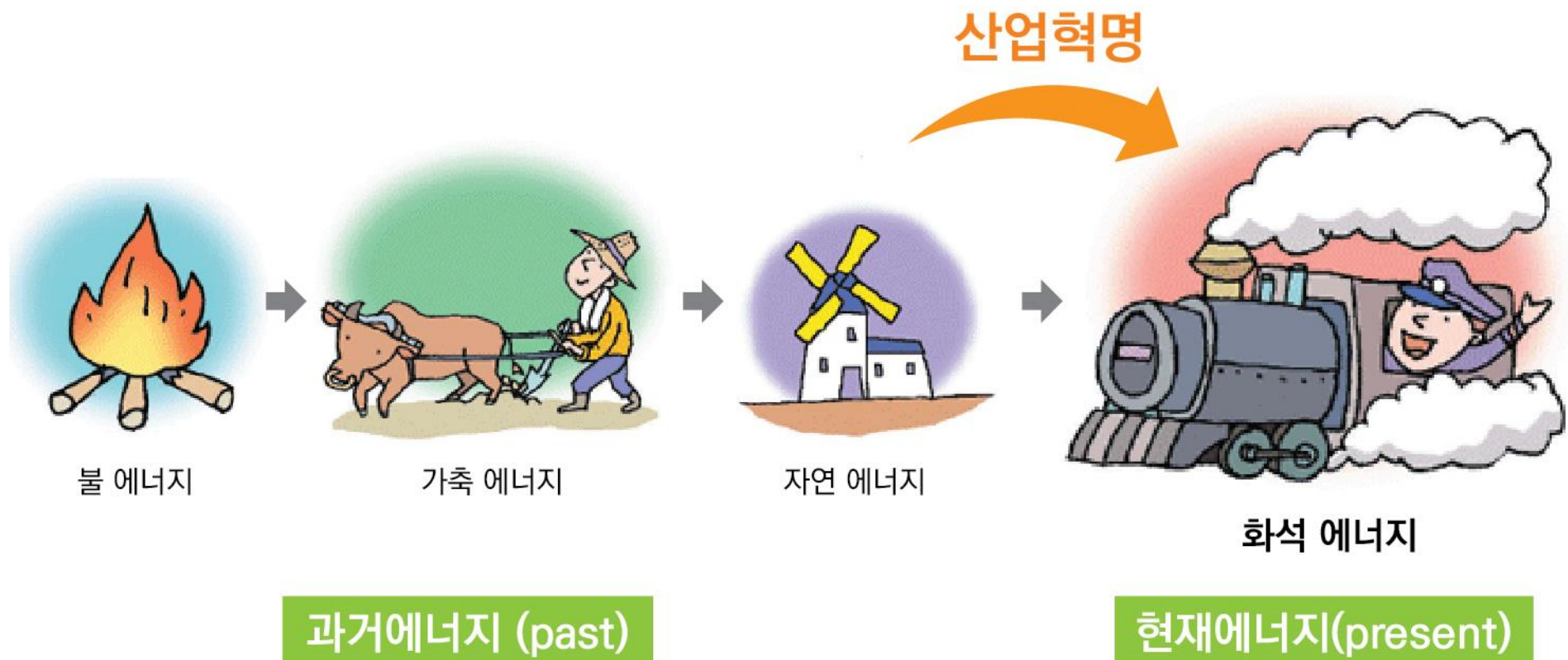


What is **ENERGY**?

에너지의 역사

SCH 미디어랩스 에너지시스템학과

What is ENERGY in **past**, **present**, and **future**?



에너지의 역사

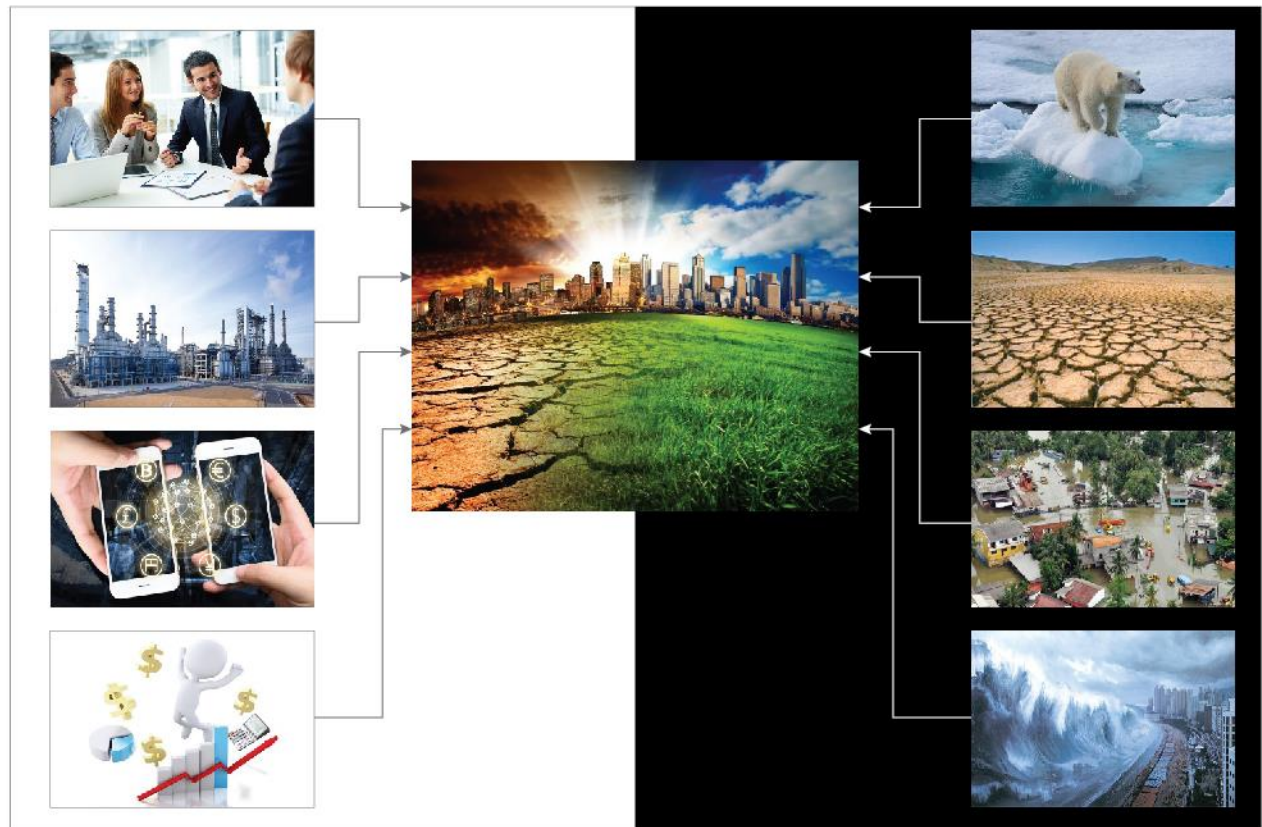
SCH 미디어랩스 에너지시스템학과

What is ENERGY in **past**, **present**, and **future**?



화석 에너지

현재에너지(present)



인간의 생활 질 향상 vs. 환경 오염/파괴

World's Efforts for Climate Change

세계 파리 기후 협약 (Paris Agreement)

온실가스 감축 목표를 스스로 정해 국제사회에 약속하고 이 목표를 실천



- Ratified(146)
- Signed(48)
- Not signed/Withdrwing(3)

지구 연평균 온도 상승을
2도보다 훨씬 작게 온도 상승

기온



섭씨 2도보다 훨씬 작게 온도 상승. 1.5도 이하위해 노력

재원



선진국, 매년 최소 1000억 달러 지원
지원액 2025년 갱신

책임 분담



선진국 자원 제공 의무, 그 외 자유의사 따라 원조 제공

점검 방식



이행여부 5년마다 점검
가입국에 협약 갱신과 강화 통지

차별화



선진국 지속적으로
앞장서야 개도국
점진적 노력

가스배출 목표



가능한 빠르게 배출
감축. 2025년 부터
급속 감축

기온



기후변화 취약국은
손실을 방지·최소화
거론할 필요성 인정

What is ENERGY for **future**?



에너지시스템이란?

SCH 미디어랩스 에너지시스템학과

신에너지 (New Energy)

기존의 에너지를 가스, 액체
연료로 변환하여 직접 전력 생산



재생에너지 (Renewable Energy)

자연에너지를 변환하여
새로운 에너지로 형태로 전력 생산



에너지저장(Energy Storage)

생산된 전력을 저장
및 효율적 사용

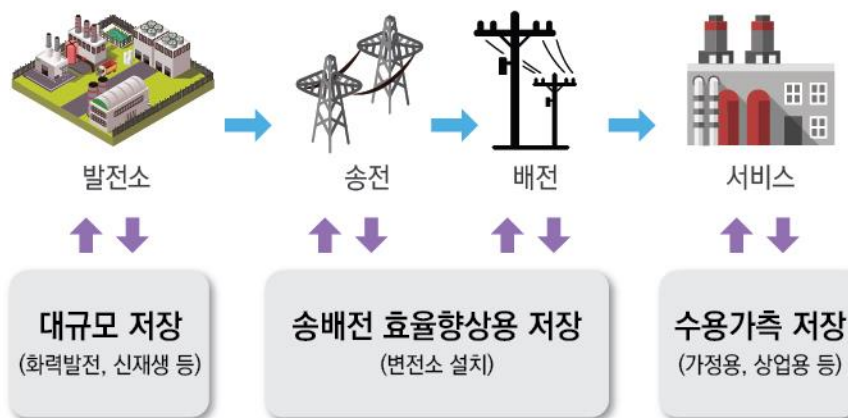


에너지 저장 시스템(ESS)

ESS란?

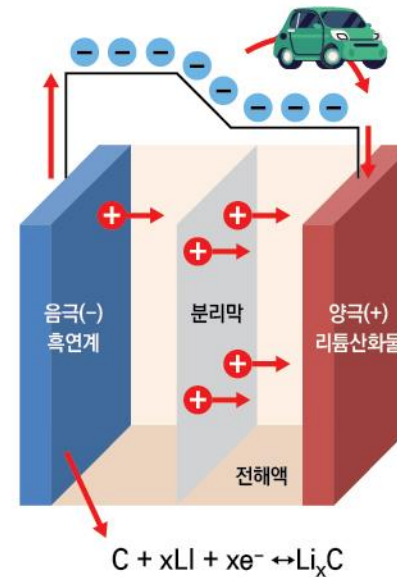
생산된 전력을 전력계통(Grid)에 저장했다가
전력이 가장 필요한 시기에 공급하여 에너지
효율을 높이는 시스템

에너지저장 시스템 개념도

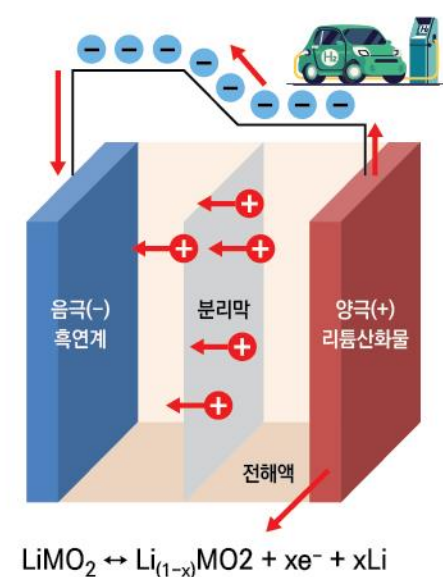


ESS용 리튬이온전지

•방전 (Discharge)

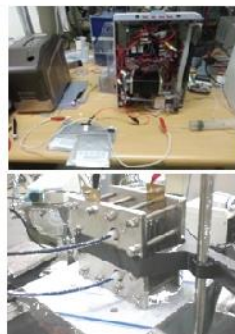
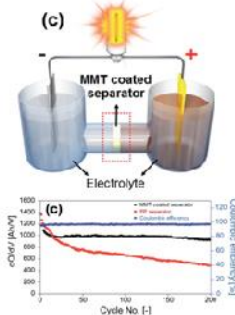
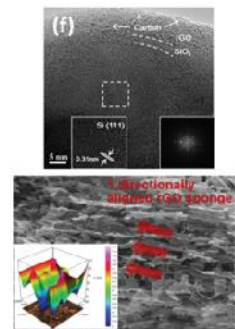


•충전 (Charge)



— 전자 + 리튬이온

차세대 이차 전지



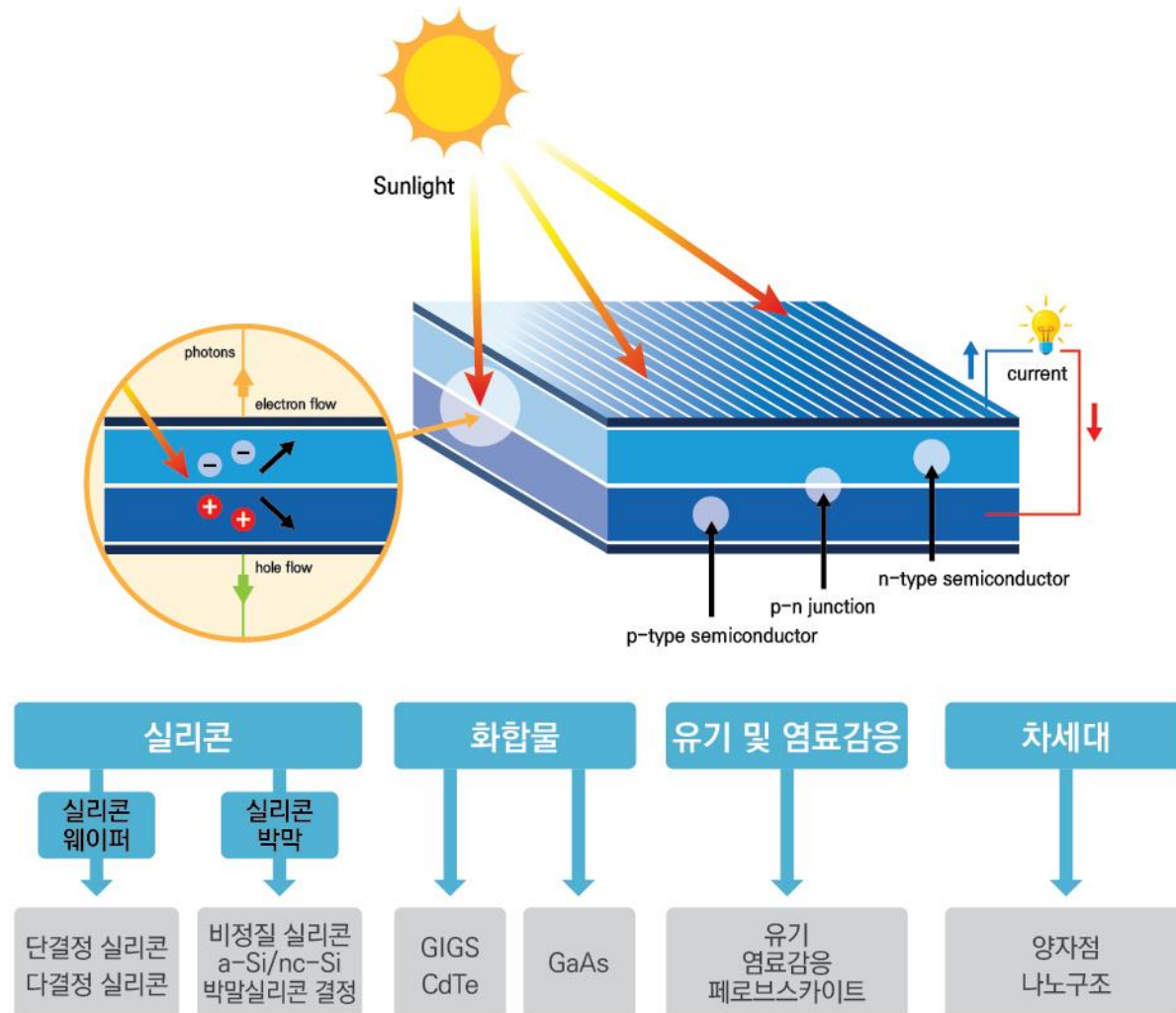
차세대 이차전지



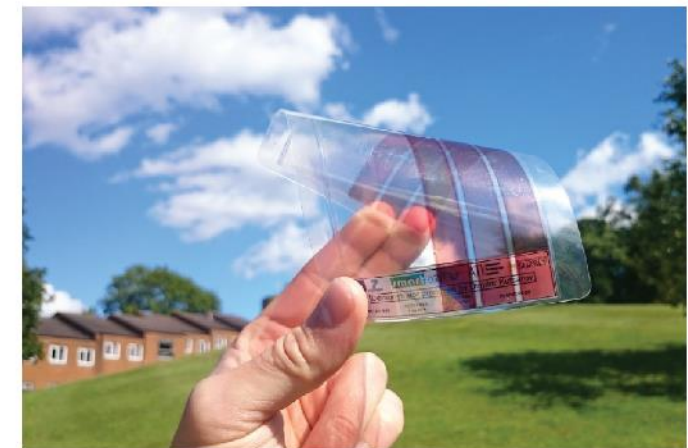
대표적인 에너지 시스템

SCH 미디어랩스 에너지시스템학과

차세대 태양 전지



Si기반 태양전지, 유무기 소재 태양전지



투명하고, 휘어지는 차세대 태양전지

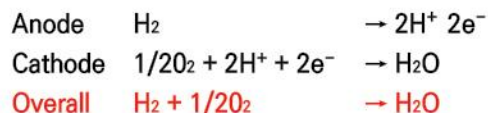
대표적인 에너지 시스템

SCH 미디어랩스 에너지시스템학과

수소 연료 전지

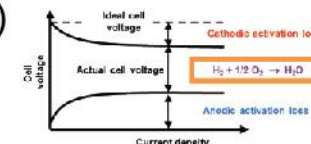


Proton Exchange Membrane Fuel Cells



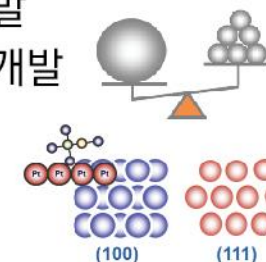
전기화학

연료 산화 반응 (HER, MOR, AOR)
산소 환원 반응 (ORR)
전기화학 부식 반응



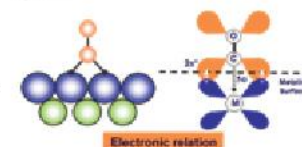
촉매

저비용 나노 촉매 개발
고안정성 나노 촉매 개발
금속계 촉매 개발



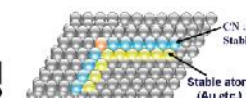
지지체

고안정성 나노 지지체 개발
나노 복합소재 개발
친환경 나노 소재 개발



메커니즘

전기화학 반응 메커니즘 규명
계면/표면에서의 반응 속도 제어 규명

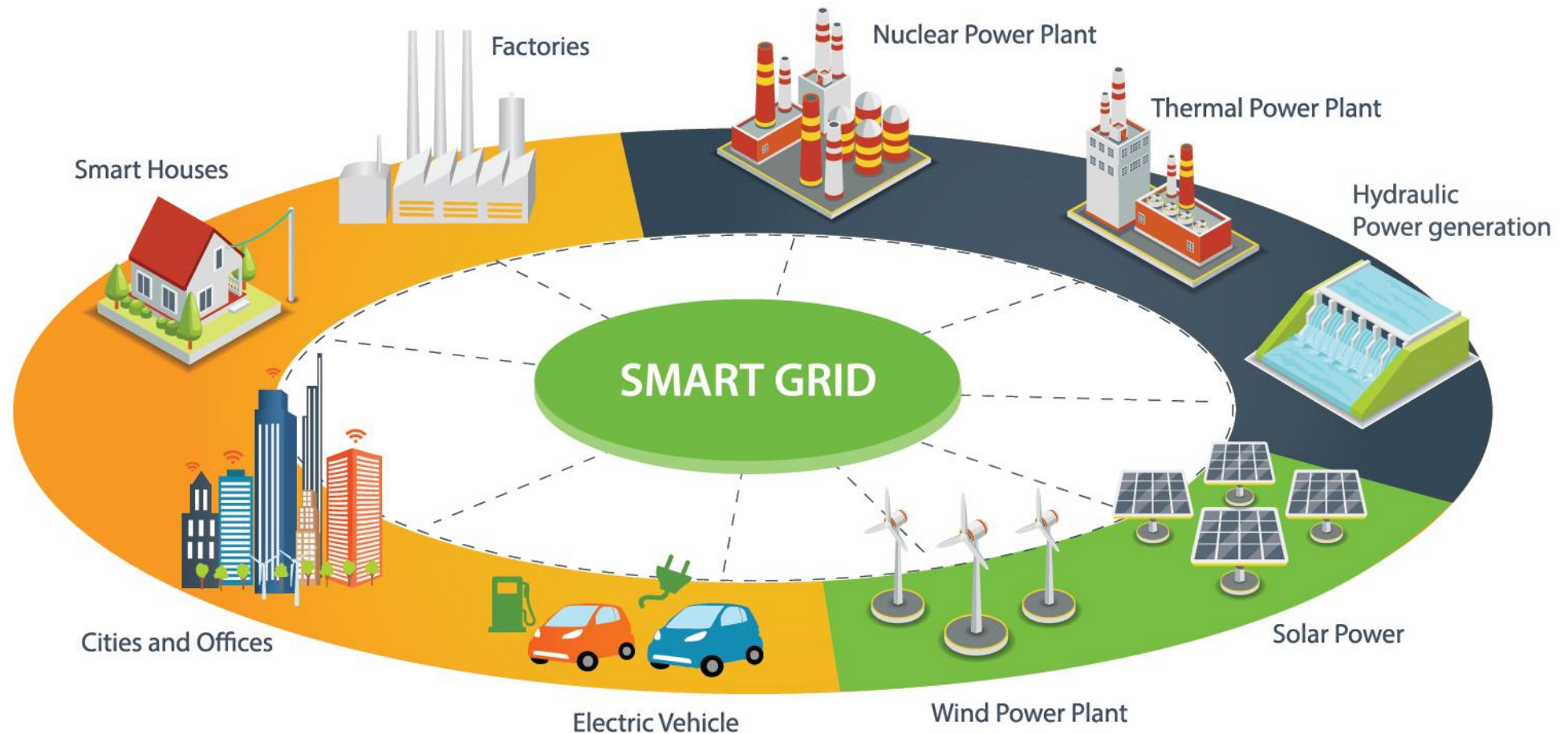


대표적인 에너지 시스템

SCH 미디어랩스 에너지시스템학과

Smart Grid

“Smart Grid”은 발전, 송전, 배전 등과 관련된 최적화 전력 인프라 제공





학과소개

in 에너지시스템학과

교육목표



청정에너지 분야
창의적 인재 양성



친환경 에너지시스템 개발

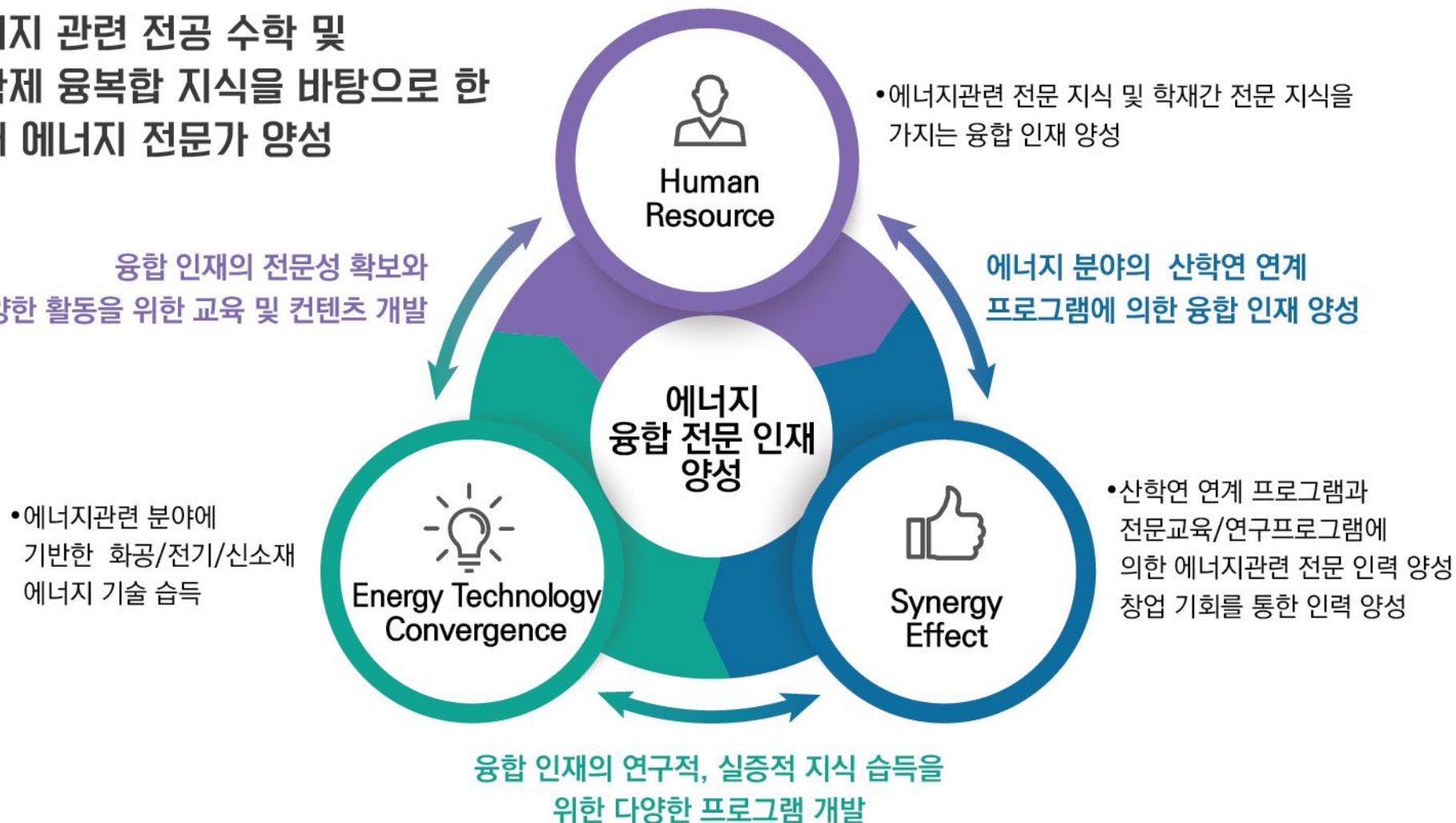


지구환경 보전

에너지 시스템학과는 미래사회를 선도하는 신재생에너지시스템의 개발 및 에너지시스템의 청정화와 관련된 융합학문, 산업, 및 정책개발 분야에 필요한 에너지 미래 지향의 전문가를 양성하는 것을 목표로 하고 있습니다.

교육 목표 인재상

에너지 관련 전공 수학 및
다학제 융복합 지식을 바탕으로 한
미래 에너지 전문가 양성



교육 분야



연료전지



바이오연료



태양광발전



이차전지



에너지저장시스템(ESS)



풍력발전

에너지시스템학과는 수소에너지, 태양에너지 등의 신에너지원을 이용하는 연료전지, 태양전지 등 다양한 에너지변환과 생산된 전기에너지를 효율적으로 이용하는 이차전지 등 에너지저장과 관련된 과학·공학의 포괄적 지식을 융합하는 학문을 교육하고, 지구환경에 대한 인문학적 소양 위에 미래기술인 에너지시스템 학문에 대한 전문지식 및 실무기술을 교육함으로써 청정에너지 분야의 창의적 융합인재를 양성할 수 있도록 교육과정을 지원합니다.

에너지시스템학과

SCH 미디어랩스 에너지시스템학과

학생 참여 교육 프로그램

학생들의 다양한 참여 교육을 통하여,
신재생에너지분야 및 에너지저장 분야 교육 진행

박람회
전시회
참관

제로
에너지타운
견학

산학연
전문가
세미나

과학캠프
개최





진로 Q&A in 에너지시스템학과

졸업 후 어떤 분야로 진출 할 수 있나요?



에너지 전력, 에너지 소재, 반도체, 화학, 신소재 분야 등 우수 대·중견·중소기업에 취업을 할 수 있으며, 정부 출연 산하의 에너지 분야의 기관(공사)으로 취업을 할 수 있습니다.

뿐만 아니라, 석박사 대학원 과정을 통해, 우수 전문 연구 인력으로 양성되어 정부 출연 국공립 연구기관의 연구개발 분야로 취업을 할 수 있습니다.

에너지관련 독자적인 아이디어 및 기술력을 바탕으로 벤처를 창업하여 젊은 기업 (CEO & CTO)에 도전할 수 있습니다.

에너지
기업

R&D
연구소

정부
기관

창업
CEO

취득할 수 있는 자격증이 있나요?



에너지관리기사



열의 유효한 이용을 도모하고 연료 사용 기구의 품질을 향상시킴으로써 연료자원의 보전과 기업의 합리화에 기여할 인력을 양성하기 위해 자격 제도 제정.

신재생에너지 발전설비기사



신재생에너지발전소 및 건축물과 시설 등의 기획, 설계, 시공, 운영, 유지 및 보수와 관련된 복합적인 기초 기술 및 기능업무를 수행하는 직무.

에너지진단사



에너지사용실태를 측정, 분석, 평가하여 에너지 손실 요인을 도출하고, 경제성 있는 개선 방안을 제시하는 등 에너지 기술 컨설팅 업무.

건축물 에너지평가사



에너지사용실태를 측정, 분석, 평가하여 에너지 손실 요인을 도출하고, 경제성 있는 개선 방안을 제시하는 등 에너지 기술 컨설팅 업무.

화공기사



화학공업의 발전을 위한 제반환경을 조성하기 위해 전문지식과 기술을 갖춘 인재를 양성하고자 하는 자격 제도



감사합니다.