

GIST와 국립광주과학관이 함께하는

# 2018 과학스쿨

🕒 매월 셋째 주 **수요일** 저녁 7시 📍 GIST 오룡관, 국립광주과학관 상상홀

문의

GIST 사회공헌단

062)715-5027 / pr@gist.ac.kr

국립광주과학관 과학문화전시실

062)960-6127 / mykim@sciencecenter.or.kr



▶ 12월 19일(수) 저녁 7시, **국립광주과학관 상상홀** | 열두번째 강의  
**극강(極強)의 빛이 여는 새로운 물리의 세계**  
**초강력레이저 이야기**

**김철민** 책임연구원

광주과학기술원 고등광기술연구소 chulmin@gist.ac.kr

## 주요학력 및 경력

- 1994년~2006년 한국과학기술원 물리학과 학사/석사/박사
- 2006년~2006년 한국과학기술원 자연과학연구소 연수연구원
- 2006년~현재 광주과학기술원 고등광기술연구소 선임연구원/책임연구원
- 2012년~현재 기초과학연구원 초강력레이저과학연구단 학연연구위원

## 주요연구내용

- 상대론적 레이저 - 플라즈마 상호작용
- 강력장 양자전기역학
- 실험적 천체물리
- 결맞는 엑스선의 발생과 응용

광주과학기술원에 있는  
세계에서 가장 강력한  
레이저로 수행하는 연구를  
알기 쉽게 소개합니다.



## 연구실 소개

- 광주과학기술원 고등광기술연구소 초강력레이저연구실  
<https://apri.gist.ac.kr/page/menu02/page0101>
- 기초과학연구원 초강력레이저과학연구단 [https://corels.ibs.re.kr/html/corels\\_kr/](https://corels.ibs.re.kr/html/corels_kr/)



광주과학기술원  
Gwangju Institute of Science and Technology



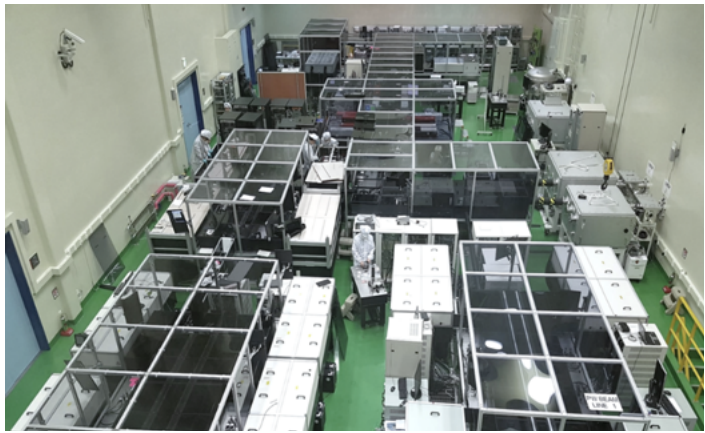
국립광주과학관  
GWANGJU NATIONAL SCIENCE MUSEUM

## 12월 19일(수) 저녁 7시 극강(極強)의 빛이 여는 새로운 물리의 세계 초강력레이저 이야기

### 배경

2018년도 노벨 물리학상은 Gerard Mourou, Donna Strickland, Arthur Ashkin에게 수여되었는데, 이들 중 Mourou와 Strickland의 수상 업적은 극히 짧은 레이저 펄스의 에너지 증폭 기술입니다. 이 기술을 바탕으로 만들어진 최근의 초강력 레이저는, 해수면 햇빛 세기의  $10^{23}$  (1 다음에 0 이 23 개 있는 수) 배가 넘는 세기를 가진 극강(極強)의 빛을 만들어 냅니다. 이렇게 강한 빛이 물질에 쏘여지면 지구상의 다른 방법으로는 얻을 수 없고 우주에서나 발견되는 극한의 물리적 환경을 조성하는데, 이런 환경에서 지금까지 접할 수 없었던 새로운 물리 현상들이 일어납니다.

이 강연을 통해, 이렇게 강한 빛이 만들어지는 원리, 이 빛이 물질에 쏘여졌을 때 일어나는 새로운 물리 현상, 그리고 광주과학기술원의 초강력 레이저 연구시설에서 세계에서 가장 강력한 레이저로 수행하는 연구를 알기 쉽게 소개할 것입니다.



세계에서 가장 강력한 레이저 ▶  
(광주과학기술원)

### 강연내용

- 1) 최소한의 사전 지식 극히 큰 수와 작은 수의 표시법, 빛과 물질의 구조
- 2) 극히 강력한 빛을 어떻게 만드는가? 레이저의 원리, 극초단 펄스 발생, 펄스의 증폭
- 3) 극히 강력한 빛을 물질에 쏘이면 어떤 일이 일어나는가? 빛의 세기에 따라 달라지는 물질의 반응
- 4) 극히 강력한 빛을 이용하여 어떤 연구를 하는가? 입자 가속, 강력장 양자전기역학, 실험적 천체물리
- 5) 맺음말 초강력 레이저 및 이를 이용한 연구의 의의

### 연구팀 소개

광주과학기술원 고등광기술연구소 초강력레이저연구실과 기초과학연구원 초강력레이저과학연구단은 세계에서 가장 강력한 극초단 레이저를 만들었고, 이 레이저를 이용하여 이전에는 도달할 수 없었던 새로운 영역의 빛-물질 상호작용과 그 응용 기술을 연구하고 있다. 주요 연구 주제는 초강력 펄스 레이저 및 관련 광기술, 상대론적 레이저-플라즈마 물리, 강력장 양자전기역학, 레이저를 이용한 천체물리 현상의 구현, 강력한 극초단 입자선원과 응용, 아토초 물리이다.

