


주제강연 #1~#5 소개

URSI General Lecture #1 – Commission D. Electronics and photonics

2022년 2월 7일(월), 온라인 강연


주제강연 1 : 마이크로진공 소자의 고주파 활용 연구

시간	내용
11:00 ~ 11:45	<p>고출력 고주파 소자는 모든 무선 관련 기기의 핵심임은 주지의 사실입니다. 기술 발전에 더불어 인류가 활용하는 주파수의 스펙트럼이 확장함에 따라 새로운 무선 주파수 대역에 대응할 고주파 소자에 대한 요구가 증가하고 있습니다. 이번 강연을 통해 마이크로진공 소자의 테라헤르츠 대역 고주파 응용 가능성에 대해 탐구합니다. 먼저, 다방면에 마이크로진공 소자를 활용하기 위한 최근의 연구 동향을 정리합니다. 이어서, 전통적으로 고주파 대역에서 활용되는 소자들의 한계와 이를 극복하기 위한 노력 들을 살펴봅니다. 아울러, 진공소자의 특성들을 대비하여 차세대 소자로서 강점들을 확인합니다. 마지막으로 마이크로 진공소자의 테라헤르츠 동작을 위한 조건을 제시하고 예상되는 고주파 동작 성능 및 활용 가능 분야를 정리합니다.</p> <div><p>공병돈 교수 (포항공과대학교)</p><ul style="list-style-type: none">- 2018 ~ 포항공과대학교 조교수- 2013 ~ 2018 U.S. Naval Research Lab. Research Physicist & National Research Council Postdoctoral Research Fellow- 2010 ~ 2013 NC State Univ. Postdoctoral Research Scholar- NC State Univ. Ph.D. 2010- 서울대학교 M.S. 2000- 서울대학교 B.S. 1998</div>

URSI General Lecture #2 – Commission F. Wave Propagation and Remote Sensing

[둘째날] 2022년 2월 10일(목), 휘닉스평창


주제강연 2 : 차세대소형위성 시리즈 개발 성과 및 활용

시간	내용
오전 시간 (잠정)	<p>KAIST 인공위성연구소는 1989년 발족하여 국내 우주개발의 효시 기관으로서 국가 우주개발의 큰 몫을 담당해 왔습니다. 1992년 우리별 1호 발사는 인공위성 불모지였던 우리나라를 인공위성 강국과 어깨를 나란히 할 수 있는 동기를 부여하였고, 우주개발의 첫 도약을 일구어놓았습니다. 이후, 연구소는 우리별 시리즈, 과학기술위성 시리즈 개발을 통하여 명실상부 우리나라가 우주분야 강국대열에 진입하는 쾌거를 달성하는데 큰 역할을 하였습니다. 최근 뉴 스페이스 시대의 도래에 따라 불과 10년 채 남짓 기간에 우주분야 개발에 민간 기업이 막대한 투자를 바탕으로 저비용으로 인공위성 개발을 위하여 우주시장에 당찬 도전장을 내밀고 있다. KAIST 인공위성연구소는 10년 전부터 이를 준비하였으며, 차세대소형위성1호 개발을 통하여 이를 달성하였다. 본 프로그램은 소형화, 모듈화 그리고 표준화 기반의 플랫폼을 개발하였다. 탑재된 주요 기술 중 기술도입 또는 수입이 어려운 우주핵심기술 7기가 탑재되어 우주에서 성능검증이 완료되었다. 우주검증된 핵심기술 중 일부는 차세대소형위성2호 영상레이다 프로그램에 탑재되었으며, 관련 시리즈 기술개발의 성과와 활용 내용을 소개한다.</p> <div><p>신관환 실장 (KAIST 인공위성연구소)</p><ul style="list-style-type: none">- KAIST 인공위성연구소 체계종합실장- 과학기술위성 시리즈 개발- 차세대소형위성 시리즈 개발- 저궤도 인공위성 기획위원- RRA 신규과제 기획위원- ICT 전략산업 통신위성 자문위원- 국가 ICT R&D 전략수립 기획위원- 초소형위성 시리즈 정책수립 기술자문위원</div>

URSI General Lecture #3 – Commission F. Wave Propagation and Remote Sensing

[둘째날] 2022년 2월 10일(목), 휘닉스평창


주제강연 3 : C-Band 영상 레이더를 활용한 수재해 활용기술

시간	내용
11:00 ~ 11:45	<p>2020년 한반도 전역에서 발생한 대규모 집중호우와 2021년 중국 허난성에서 발생한 1000년 만의 기록적인 홍수 등 지구온난화로 인한 기상이변은 이미 전 세계 곳곳에서 나타나고 있다. 최근 발생하는 물 관련 재해는 불확실성(Uncertainty), 상호작용성(Interaction), 복잡성(Complexity) 등으로 인하여 피해 규모가 지속적으로 증가하는 추세이다. 기존 사후복구 중심의 재난관리 정책으로는 급변하는 재난 양상에 효과적으로 대응하기 어려우므로 정보통신기술(CT), 인공지능(AI) 및 원격탐사(RS) 등 첨단 과학기술을 활용한 사전예방 중심의 연구개발 추진이 필요하다. 특히, 물 관련 재해를 신속하게 모니터링하기 위해서는 원격탐사 자료를 신속하게 획득하여 분석·활용하는 것이 중요하다. 이를 위해, K-water에서는 수자원위성 개발을 추진하고 있으며, 전천후 지구관측 위성인 영상레이더(SAR) 자료를 이용하여 한반도 및 해외 전략국가의 홍수피해 분석을 지속적으로 수행해 오고 있다. 이를 통해 2025년 발사될 수자원위성의 효율적이고 과학적인 운영 및 활용 체계 구축을 추진해 나갈 계획이다.</p> <div><p>황우호 센터장 (수자원위성연구센터)</p><ul style="list-style-type: none">- 한국수자원공사 수자원위성연구센터장- 국가 과학기술소위원회 위원- 정치궤도공공복합통신위성 추진위원- 차세대중형위성사업 기획위원- 대한원격탐사학회 이사- GeoAI 데이터학회 이사</div>

URSI General Lecture #4 – Commission C. Radiocommunication Systems and Signal Processing

[셋째날] 2022년 2월 11일(금요일), 휘닉스평창


주제강연 4 : 국가위성 통합운영 가치와 주파수자원 확보

시간	내용
오전 시간 (잠정)	<p>우리나라는 공공수요 충족을 위한 다양한 위성개발을 지속적으로 추진 중에 있습니다. 위성정보활용중합계획에 따르면, '30년까지 82기의 국가위성을 운영하게 됩니다. 이러한 국가위성 계획을 효과적으로 대응하기 위하여, '19년부터 '22년까지 국가위성통합운영시스템을 제주 국가위성통합운영센터에 구축하고 있습니다. 개별 국가위성을 개별로 운영하는 것이 아니라, '22년부터는 다양한 궤도와 센서로 구성된 국가위성군을 제주 국가위성통합운영센터에서 통합운영하게 됩니다.</p> <p>개별위성을 통합하여 관제하면 위성을 효율적, 안정적으로 운영할 수 있을 뿐만 아니라 통합하여 활용계획하고, 효과적으로 임무를 수행하고, 통합수신하기 때문에, 통합수신된 개별위성의 정보를 융합하여 새로운 가치를 창출할 수 있습니다. 고빈도관측 저해상도의 정치궤도 위성정보와 저빈도관측 고해상도의 저궤도 위성정보를 융합하여 실시간 즉시 대응이 가능해지는 새로운 융합가치를 창출할 수 있습니다. 또한, 가시광선 위성정보와 적외선 위성정보, SAR 위성정보를 융합하여 환경감시 및 재해재난 분야에 새로운 융합가치를 창출할 수 있습니다. 국가위성통합운영센터 구축을 통하여, 국가위성을 통합운영할 수 있는 기반이 마련되었기에, 통합운영의 가치는 확장되고, 새로운 융합정보 활용이 발굴될 것으로 예상됩니다.</p> <p>한편, 국가위성을 100여기 이상 운영하게 됨으로 해서, 우리나라 상공의 주파수 자원을 효과적으로 확보하고, 관리하는 것이 당면 문제로 떠오르고 있습니다. 현 주파수 상황을 살펴보고, 미래 지향점을 탐색하고자 합니다.</p> <div><p>정대원 센터장 (항공우주연구원)</p><ul style="list-style-type: none">- '07, 충남대학교 전자공학과 박사- '15, 국제우주운영위원회 위원장- 현, 한국항공우주연구원 국가위성정보활용지원센터장- 현, 과학기술연합대학원대학교 항공우주시스템공학과 정교수- 현, 위성전파감시센터 자문위원- 다목적실용위성 시스템엔지니어링 수행, 지상시스템 개발과 운영 수행, 위성주파수 등록 수행, 위성정보활용 수행</div>

URSI General Lecture #5 – Commission H. Waves in Plasmas

[셋째날] 2022년 2월 11일(금요일), 휘닉스평창

주제강연 5 : 고출력 MW급 전자파 기술 응용

시간	내용
오전 시간 (잠정)	<p>고출력 MW급 전자파 기술을 이용하여 의료 및 산업용 응용시스템 개발을 위한 연구가 수행되고 있다. 본 발표에서는 의료분야인 선헤가속기 기반 방사선 암치료기에 응용되고 있는 고출력 전자파 기술과 산업분야인 불법 이동체 무력화를 위한 안티드론 시스템에 응용되는 고출력 안테나 기술과 마그네트론 기술을 소개한다.</p> <p>고출력 MW급 전자파 기술을 이용하여 의료 및 산업용 응용시스템 개발을 위한 연구가 수행되고 있다. 본 발표에서는 의료분야인 선헤가속기 기반 방사선 암치료기에 응용되고 있는 고출력 전자파 기술과 산업분야인 불법 이동체 무력화를 위한 안티드론 시스템에 응용되는 고출력 안테나 기술과 마그네트론 기술을 소개한다.</p> <p>고출력 MW급 전자파 기술을 이용하여 의료 및 산업용 응용시스템 개발을 위한 연구가 수행되고 있다. 본 발표에서는 의료분야인 선헤가속기 기반 방사선 암치료기에 응용되고 있는 고출력 전자파 기술과 산업분야인 불법 이동체 무력화를 위한 안티드론 시스템에 응용되는 고출력 안테나 기술과 마그네트론 기술을 소개한다.</p> <div><p>김정일 박사 (한국전기연구원)</p><ul style="list-style-type: none">- 2006 서울대학교 박사- 2006 ~ 2017 한국전기연구원 선임연구원- 2017 ~ 현재 한국전기연구원 책임연구원- 2022 ~ 현재 한국전기연구원 전자기파융합연구센터장</div>