

수질 및 수처리 연구실

Water Quality and Treatment Lab



이윤호
교수

yhlee42@gist.ac.kr

062-715-2468

<https://env1.gist.ac.kr/wqtl/index.do>

학위사항

- 2001 ~ 2005 Ph.D. in Chemical & Biological Engineering, Seoul National University
- 1999 ~ 2000 M.S. in Chemical Engineering, Seoul National University
- 1995 ~ 1998 B.S. in Chemical Engineering, Seoul National University

주요경력

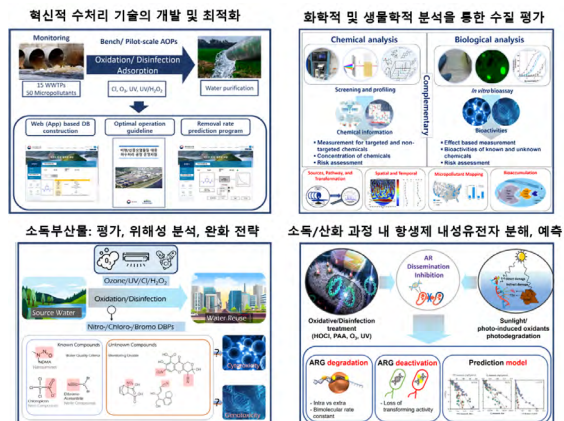
- 2011~ 교수 (현 학부장), 광주과학기술원 지구환경공학부
- 2021~2023 부학부장, 광주과학기술원 지구환경공학부
- 2013~ Executive Editor, J.Environ.Chem.Eng. (Elsevier)
- 2021~ Associate Editor, Environ.Eng.Res. (KSEE)
- 2016~ Editorial Advisory Board, Environ.Sci.Technol.Letter (ACS)
- 2020~ Editorial Advisory Board, Environ.Sci.Technol.Water (ACS)
- 2014~2017 Editorial Advisory Board, Environ.Sci.Wat.Res.Technol. (RSC)
- 2015~ 대한환경공학회 부회장, 이사, 미량전문가그룹장
- 2016~ 한국물환경학회 부학술위원장, 이사
- 2020~ 대한상하수도학회 부학술위원장, 교육위원
- 2015~ IWA Micropol Specialist Group Board Member

학회활동 및 수상실적 등

- 2022 K-Water 젊은 물학술인상
- 2020, 2021 광주과학기술원 공로상
- 2019 차세대 과학기술 한림원 회원 (Young KAST)
- 2019 Super Reviewer Award, Environ.Sci.Technol (ACS)
- 2017 과학기술정보통신부 장관표창

연구실 소개

수질 및 수처리 연구실 (Water Quality and Treatment Laboratory, WQTL)에서는 수환경 및 수처리 공장에서 일어나는 주요 수질 문제 조사와 더불어 수생태계 보호와 안전한 물 공급, 지속가능한 물 자원관리를 위한 고도 수처리 및 자원회수 기술의 개발과 최적화에 주력하고 있다. 본 연구실의 현재 중점 연구 분야는: 1) 산화 및 광화학 반응 기반 먹는 물, 하·폐수 고도처리공정의 개발과 최적화 2) 화학적, 세포 독성학적 분석 방법을 결합한 수질 독성 종합 평가 3) 소독, 산화 처리 중 발생하는 소독 부산물 대응을 위한 분석법 개발, 위해성 평가, 제거 방법 수립 4) 자외선과 광산화제에 의한 항생제 내성유전자의 분해 속도 및 기작 이해, 반응속도 모델 구축 및 평가이다.



연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 자외선과 광산화제에 의한 항생제 내성 유전자의 분해와 비활성화 속도 및 기작 (한국연구재단, 연구책임자, 2020.03~2023.02)
- 질소 소독부산물 대응을 위한 나이트로 및 나이트릴 화합물 총량 분석 기술 개발과 적용 (한국연구재단, 연구책임자, 2023.03~2026.02)
- 소독/산화 하수처리 공정 내 미량/신종오염물질 거동 평가 및 제거 예측 기술 개발 (한국환경산업기술원, 세부과제 책임자, 2019.04~2023.12)
- 고효율 저가형 나노흡착소재 활용 유기금속 회수 공정 개발 (한국연구재단, 세부과제 책임자, 2017.07~2022.06)

주요논문 (대표실적)

- Valentin Rouge, Pham Thi Thai Ha Nguyen, Sebastien Allard, Yunho Lee*, Reaction of amino acids with ferrate(VI): Impact of carboxylic group on the primary amine oxidation kinetics and mechanism, **Environmental Science & Technology**, 2023, in press
- YounggunYoon, HuanHe, Michael C. Dodd, Yunho Lee*, Degradation and deactivation of plasmid-encoded antibiotic resistance genes during exposure to ozone and chlorine, **Water Research**, 2021, 202, 117408.
- Yegyun Choi, Huan He, Michael C. Dodd, Yunho Lee*, Degradation Kinetics of Antibiotic Resistance Gene mecA of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus (MRSA) during Water Disinfection with Chlorine, Ozone, and Ultraviolet Light, **Environmental Science & Technology**, 2021, 55, 2541
- Woorim Lee, Yuri Lee, Sebastien Allard, Seunghee Han, Yunho Lee*, Mechanistic and kinetic understanding of the UV254nm photolysis of chlorine and bromine species in water and formation of oxyhalides, **Environmental Science & Technology**, 2020, 54, 11546, DOI: 10.1021/acs.est.0c02698
- Maolida Nihemaiti, Younggun Yoon, Huan He, Michael C Dodd, Jean-Philippe Croué*, Yunho Lee*, Degradation and deactivation of a plasmid-encoded extracellular antibiotic resistance gene during separate and combined exposures to UV254 and radicals, **Water Research**, 2020, 115921.

주요연구시설



산화 및 광화학 반응 장치 (UV, 오존, 페레이트, 태양광)

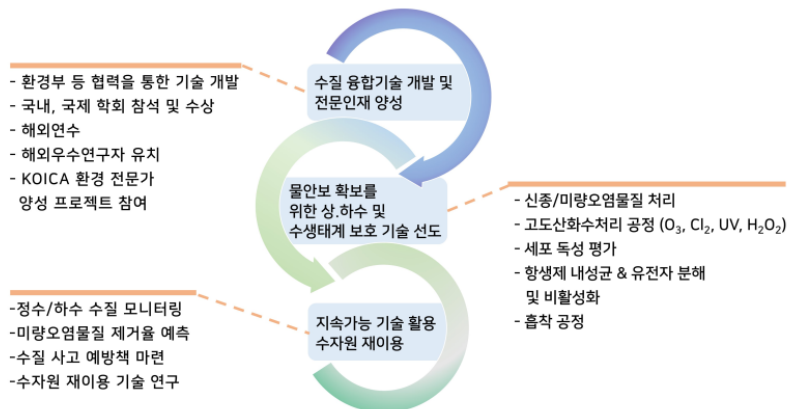


유기 오염물 분석 장치 (SPE, HPLC-UV, IC)



미생물/세포독성 분석 장치 (클린벤치, qPCR, flow cytometry, luminometer, 현미경)

융합연구 및 비전



지속가능 수자원 확보를 위한 물 융합기술 개발 및 인재육성