

# 시스템 건전성 및 신뢰성 연구실

System Health &  
Reliability Laboratory



오 현 석 교수

E-mail hsoh@gist.ac.kr

Tel 062-715-2774

## Education

2012: Ph.D. in Mechanical Engineering, University of Maryland, USA

2006: M.S. in Mechanical Engineering, KAIST

2004: B.S. in Mechanical Engineering, Korea University

## Experience

2016 ~ present: Assistant Professor, School of Mechanical Engineering, GIST

2014 ~ 2016: Research Professor, Seoul National University

2012 ~ 2014: Research Associate, University of Maryland, USA

2006 ~ 2007: Research Engineer, Hyundai MOBIS

## 연구실 소개

공학 시스템들(예, 발전소, 수송수단, 생산설비등)의 예상치 못한 고장은 사고로 이어져, 막대한 인적, 물적 피해를 초래 할수 있다. 이러한 불시 고장을 막기 위해서는, 작동 환경, 재료, 형상에 존재하는 변동성, 불확실성을 충실히 반영하여 공학 시스템을 설계하여야 하고, 동시에 실제 운영중인 공학 시스템의 건전성 파악 및 위험도 관리가 필요하다. 이러한 목표 달성을 위해, 본 연구실에서는 고장물리모델 및 데이터 기반 시스템/부품 건전성 예지진단 핵심 기술 개발 및 응용에 대한 연구를 수행하고 있다. 구체적으로 건전성 데이터 획득, 고장 특징 추출 및 건전성 지표 정의, 예지진단 및 의사 결정으로 이루어 진다. 이는 기계 공학을 바탕으로한 전자, 전기, 컴퓨터 공학의 다학제적 융합 기술로써, 다양한 지식들(예, 재료역학, 기계설계, 유한요소해석, 확률 및 통계, 신호처리, 인공지능 등등)에 기초한다. 본 연구실의 구체적 연구분야는 다음과 같다.

Data-driven	Ball bearing	Fuel cell	Self-cognitive PHM with deep learning	Brake and inverter fault diagnostics
Model-based	Planetary gear	Liquid damage indicator	Statistical Validation	Modular vehicle design



## 연구 성과



### 수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 모듈형 시스템 설계를 위한 플러그인 디지털 해석 프레임워크 개발(산업기술평가관리원)
- 상태기반 스마트 유지보수 핵심기술개발(국토교통과학기술진흥원)
- 설비구동부 전장품 고장예지기술 개발(현대자동차)

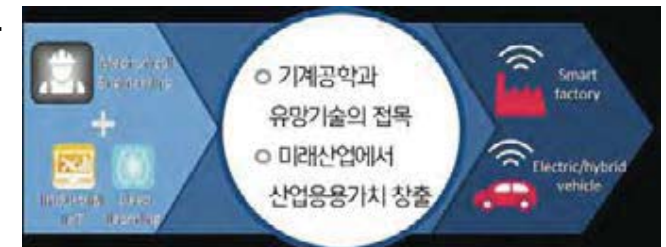
### 주요논문 (대표실적)

- "An Online Applicable Model for Predicting Health Degradation of PEM Fuel Cells with Root Cause Analysis," IEEE Transactions on Industrial Electronics, 2016
- "A Systematic Approach for Model Refinement Considering Blind and Recognized Uncertainties in Engineering Product Development," Structural and Multidisciplinary Optimization, 2016
- "Physics-of-Failure, Condition Monitoring, and Prognostics of Insulated Gate Bipolar Transistor Modules: A Review," IEEE Transactions on Power Electronics, 2015
- "Failure Mechanisms of Ball Bearings under Lightly Loaded, Non-Accelerated Usage Conditions", Tribology International, January 2015

### 주요특허

- 차량 제동용 밸브고장 판별 방법, 대한민국 특허출원, 10-2016-0102058
- 인버터 고장예지장치 및 방법, 대한민국 특허출원, 10-2016-0102214

## 융합연구 및 비전



Tel. 062.715.2774 e-mail. hsoh@gist.ac.kr Web. <https://sites.google.com/site/hyunseok52>