

Hong-Kyun Noh
노 홍 균

Department of Mechanical Engineering, Jeonbuk National University
567 Baekje-daero, Deokjin-gu, Jeonju-si, Jeollabuk-do, 54896, Republic of Korea
(E-mail) jjjrrr8@jbnu.ac.kr; jjjrrr8@naver.com
(HP) +82 10 9978 5553
Google scholar: <https://scholar.google.co.kr/citations?user=6WbydP4AAAAJ&hl=ko>
ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Hong-Kyun-Noh>

RESEARCH TOPICS

Artificial Intelligence

Scientific Machine Learning (SciML), Physics-Informed Neural Networks (PINNs), Physics-Informed Neural Operators, Surrogate Modeling, Inverse Design, Variational AutoEncoder, Diffusion-based Generative Model, and Anomaly Detection

Computational Mechanics

Finite element methods

Skills

Software Skills: ABAQUS, MSC NASTRAN, HyperWorks, HyperMesh, and MS Office
Language: MATLAB and Python

EDUCATION

03/2022 – 08/2025	Jeonbuk National University	Jeonju-si, Jeollabuk-do, Korea
	PH.D. Department of Mechanical Engineering “Real-time response inference of time-dependent PDEs via causality-enhanced physics-informed neural networks” (Supervisor: Prof. Jae Hyuk Lim)	
03/2020 – 02/2022	Jeonbuk National University	Jeonju-si, Jeollabuk-do, Korea
	M.S. Department of Mechanical Engineering (Supervisor: Prof. Jae Hyuk Lim)	
03/2014 – 02/2020	Jeonbuk National University	Jeonju-si, Jeollabuk-do, Korea
	B.S Department of Mechanical Engineering	

HONORS & AWARDS

Year	Organization	Title	Date
2025	KSME	우수논문상	2025-04-17
2024	COSEIK(한국전산구조공학회)	우수논문상	2024-11-22
2024	KSME	우수논문상	2024-03-21
2022	AeroNDT 2023	BEST POSTER AWARD	2023-11-08
2022	KSME	우수논문상	2023-05-18
2022	KMSM(한국멀티스케일역학회)	우수포스터논문상	2022-12-15
2022	KSME (대한기계학회)	우수논문상	2022-11-09

PUBLICATIONS

Underline indicates the corresponding author.

– 2025 –

1. Moon, H., Park, D., Cho, H., **Noh, H. K.**, Lim, J. H. & Ryu, S. (2025). Physics-Informed Neural Network-Based Discovery of Hyperelastic Constitutive Models from Extremely Scarce Data, *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*, Accepted.
2. **Noh, H. K.**, Choi, M., & Lim, J. H. (2025). Real-time full-field estimation of transient responses in time-dependent partial differential equations using causal physics-informed neural networks with sparse measurements, *Engineering Analysis with Boundary Elements*, 179, Part B, 106363.
3. **Noh, H. K.**, Won, C., Lee, J., Choi, S., Lee, S., & Lim, J. H. (2025). Physics-informed machine learning: technological trends in turbulence flow, topology optimization, and convergence enhancement with temporal causality consideration. *JMST Advances*, 1–12.
4. **Noh, H. K.**, Go, M. S., & Lim, J. H. (2025). Real-time monitoring of thermoelastic deformation of a silicon wafer with sparse measurements in the photolithography process using a physics-informed neural network and Fourier neural operator. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 152, 110767.
5. Park, M., Jung, J., Moon, H., Park, D., Go, M. S., **Noh, H. K.**, Lim, J. H. & Ryu, S. (2025). Enhancing Prediction Performance and Generalizing for Transverse Behavior of Unidirectional Composites via Strategic Input Feature Augmentation. *Advanced Theory and Simulations*, 2401311.
6. Jin, S. W., **Noh, H. K.**, Go, M. S., & Lim, J. H. (2025). A comprehensive investigation on the performance of reconstruction of noncircular fiber-representative volume elements in unidirectional composites using diffusion generative models. *Computational Materials Science*, 246, 113441.
7. Go, M. S., **Noh, H. K.**, & Lim, J. H. (2025). Real-time full-field inference of displacement and stress from sparse local measurements using physics-informed neural networks. *Mechanical Systems and Signal Processing*, 224, 112009.
8. Seong, A. J., **Noh, H. K.**, Kwon, S. H., Kim, S. H., Pyo, S. Y., Park, C. H., & Lim, J. H. (2025). Structural Analysis and Verification of Satellite Infrared Detector under Launch Environment. *Journal of Aerospace System Engineering*, 19(2), 93–102.

– 2023 –

9. **Noh, H. K.**, Go, M. S., Lim, J. H., Choi, Y. H., & Kim, J. G. (2023). Numerical modeling and experimental validation of lamina fracture and progressive delamination in composite dovetail specimens under tensile loading. *Composite Structures*, 325, 117578.
10. **Noh, H. K.**, Lim, J. H., Lee, S., Kim, T., & Kim, D. K. (2023). Surrogate modeling of the fan plot of a rotor system considering composite blades using convolutional neural networks with image composition. *Journal of Computational Design and Engineering*, 10(3), 1250–1266.

– 2021 –

11. Park, S. M., **Noh, H. K.**, Lim, J. H., & Choi, Y. H. (2021). Numerical Investigation of the Progressive Failure Behavior of the Composite Dovetail Specimens under a Tensile Load. *Composites Research*, 34(6), 337–344.
12. **Noh, H. K.**, Lim, J. H., Kwon, S. C., Jeong, S. K., Park, T. Y., & Oh, H. U. (2021). A comparative study of fatigue life prediction methodologies for electronic PCB under random vibration. *Transactions of the Korean Society of Mechanical Engineers, A*, 45(10), 905–913.

– Manuscripts in Preparation –

13. **Noh, H. K.**, Park, J. H., Lee, S., & Lim, J. H. Real-Time Physics-Informed Estimation of Beam and Plate Vibrations Using Sparse Observations with Hard Constraints
14. **Noh, H. K.**, Park, J. H., Choi, M., & Lim, J. H. Real-Time Physics-Informed Reconstruction of Nonlinear Transient Fields Using Sparse Observations with Hard Constraints

PRESENTATIONS (Oral or full paper only in case of domestic conferences)

– 2024 –

1. **HK Noh**, JH Lim, Real-Time Prediction of the Transient Response of Dynamic Systems using a Causal PINN-based Surrogate Model, Dec. 3–6, 2024, The Westin Josun Busan, Korea

2. **노홍균**, 임재혁, 인과 물리 지식 기반 신경망과 소수의 측정 데이터를 이용한 편미분 방정식의 시간-가변 응답의 실시간 추정, 전산구조공학회 춘계학술대회, Nov. 21-22, 2024, 전북대학교 국제컨벤션센터, Korea
3. **HK Noh**, MS Go, JH Lim, Multiphysics-informed Neural Networks For Non-destructive Structural Health Monitoring In Thermomechanical Systems, WCCM 2024 / PANACM 2024, July 21-27, 2024, Convention Centre Vancouver, Canada
4. **노홍균**, 임재혁, 다양한 오퍼레이터 네트워크를 이용한 기계공학 문제의 적용 및 성능비교, 한국멀티스케일역학회, July 12, 2024, 서울과학기술대학교, Korea
5. **노홍균**, 임재혁, 기저함수 추가와 계수학습을 이용한 물리 지식 기반 인공신경망의 수렴성 개선, 대한기계학회 CAE 및 응용역학부문 춘계학술대회, May 1-4, 2024, 휘닉스 아일랜드 제주, Korea
6. **노홍균**, 임재혁, 다양한 오퍼레이터 네트워크를 이용한 구조해석 문제의 적용 및 성능비교, 전산구조공학회 춘계학술대회, April 18-19, 2024, 제주 신화월드, Korea
7. **노홍균**, 임재혁, 물리 지식 기반 오퍼레이터 러닝을 이용한 대리모델 생성 및 성능 비교분석, 항공우주학회 춘계학술대회, April 2-5, 2024, 라마다프라자 제주, Korea

– 2023 –

8. **HK Noh**, MS Go, JH Lim, Real-time Full-field Inference of Displacement and Stress using Exact Dirichlet Boundary Physics-informed Neural Networks, AeroNDT2023, Nov. 5-8, 2023, The Westin Josun Busan, Korea
9. **HK Noh**, MS Go, YH Choi, JG Kim, JH Lim, Numerical modeling and experimental validation of progressive failure considering delamination and lamina fracture in composite dovetail specimens under tensile loading, APISAT 2023, Oct. 16-18, 2023, west in blue bay resort, China
10. **노홍균**, 고명석, 김대의, 임재혁, 인공지능 기반 역설계 문제에서 설명가능 인공지능과 이상치 점수를 이용한 합리적인 해 도출 방법, 한국항공우주학회 춘계학술대회, Apr. 19-21, 2023, 제주라마다프라자, Korea
11. **노홍균**, 박정훈, 임재혁, 인공지능 기반 역설계 문제에서 설명가능 인공지능과 이상치 진단을 이용한 합리적인 해 도출 방법, 대한기계학회 신뢰성부문 춘계학술대회, Mar. 22-24, 2023, 제주오리엔탈호텔 Korea

– 2022 –

12. **노홍균**, 임재혁, 김태주, Beta-VAE 생성모델과 재생성오차 보완을 고려한 복합재 블레이드 내부 구조의 역설계기법, 대한기계학회 학술대회, Nov. 9-12, 2022, 제주국제컨벤션센터, Korea
13. **HK Noh**, IH Choi, TJ Kim, DG Kim, JH Lim, Prediction and Validation of the Dynamic Characteristics of 3D Rotor Blades using Convolutional Neural Networks with Image Composition, WCCM-APCOM YOKOHAMA 2022, Jul. 31 - Aug. 5, 2022, Japan
14. **노홍균**, 고명석, 최윤혁, 박신무, 임재혁, Through-Thickness Compression 강화 효과를 고려한 인장하중을 받는 복합재료 팬 블레이드 도브테일 요소의 파손 예측, 대한기계학회 춘계학술대회(재료 및 파괴 부문), Jun. 22 - 26, 2022, 제주부영호텔리조트, Korea
15. **노홍균**, 최인호, 김태주, 임재혁, 2 차원 단면을 이용한 3 차원 형상 블레이드의 동특성예측을 위한 대리모델 생성과 Grad-CAM 분석을 통한 고찰, 한국소음진동공학회 춘계학술대회, May 25-28, 2022, 창원컨벤션센터, Korea
16. **노홍균**, 최인호, 김태주, 임재혁, 2 차원 단면을 이용한 3 차원 형상 블레이드의 동특성예측을 위한 대리모델 생성과 Grad-CAM 분석을 통한 고찰, 대한기계학회 춘계학술대회(CAE 및 응용역학부문), May 18-21, 2022, 부산벙스코, Korea
17. **노홍균**, 고명석, 최윤혁, 박신무, 임재혁, Through-Thickness Compression 강화 효과를 고려한 인장하중을 받는 복합재료 팬 블레이드 도브테일 요소의 파손 예측, 복합재료학회 춘계학술대회, May 18-20, 2022, 소노캅 제주, Korea
18. **노홍균**, 최윤혁, 김현, 임재혁, 복합재료 가스터빈 팬 블레이드의 피로수명 예측 및 시험적 검증, 대한기계학회 춘계학술대회(신뢰성부문), Mar. 25-28, 2022, 제주 오리엔탈호텔, Korea.

– 2021 –

19. **노홍균**, 김태주, 김덕관, 임재혁, CNN 을 이용한 블레이드의 동특성 예측을 위한 대리 모델 개발, 한국소음진동공학회 추계학술대회, Nov 24-26, 2021, 제주 라마다프라자, Korea

20. **노홍균**, 김영배, 최윤희, 김종구, 박신무, 임재혁, 디지털 영상 상관 기법을 이용한 복합재료 팬 블레이드 도브테일 요소 점진적인 파손거동의 실험적인 관측, 한국복합재료학회 추계학술대회, Nov.11-12, 2021, 여수 디오션리조트, Korea

– 2020 –

21. **노홍균**, 김도원, 고명석, 오현웅, 임재혁, 부분구조법을 이용한 랜덤진동을 받는 항공우주용 전장품 피로해석, 대한기계학회 학술대회, Dec. 16-24, 2020, 온라인
22. **노홍균**, 박신무, 김도원, 정성근, 임재혁, 랜덤 진동을 받는 BGA 솔더 접합부의 구조 신뢰성 평가, 대한기계학회 춘계학술대회(신뢰성부문), Jul. 15-17, 2020, 제주 오리엔탈호텔, Korea

Registered Patents (Domestic)

1. 물리정보 신경망 기반의 베이크 유닛 온도 상태 모니터링 방법 및 장치, 2025

Reference

임재혁, 경희대학교 기계공학과, 부교수, jaehyuklim@khu.ac.kr 010-3262-9409