

유체역학 연구실

THEORY(Turbulence in Hydro/Aerodynamics for Engineering-Oriented Research & Technology) Lab



지 슬 근 교수

E-mail sjee@gist.ac.kr

Tel 062-715-2773

Education

- 2010: Ph.D. in Mechanical Engineering, Univ. of Texas at Austin, USA
- 2007: M.S. in Mechanical Engineering, Univ. of Texas at Austin, USA
- 2004: B.S. in Mechanical Engineering, Pohang Univ. of Science and Technology

Experience

- 2016~present: Assistant Professor, School of Mechanical Engineering, GIST
- 2013~2016: Senior Research Engineer, United Technologies Research Center (UTRC), East Hartford, CT, USA
- 2010~2013: Postdoctoral Fellow, NASA Ames Research Center, Moffett Field, CA, USA

연구실 소개



유체역학은 기계, 항공, 의료 산업 등의 중요한 유동현상을 연구하는 학문이다. 본 연구실은 유동현상을 물리적으로 이해하고, 그 이해를 바탕으로 복잡한 난류 유동을 분석하며, 궁극적으로 유동을 제어하는 것을 목표로 하고 있다. 이 목표를 위해 이론과 수치해석 기법을 이용하여 난류 모델을 개발하고 유동을 정확히 예측하며 효과적인 유동 제어 기법을 실현하고 있다. 본 연구실의 구체적인 연구분야는 다음과 같다.

난류 모델 (turbulence models)

- 기존 Reynolds-averaged Navier-Stokes (RANS) 모델의 예측력 향상 연구
- 높은 예측력을 가지는 large-eddy simulation (LES) 및 hybrid LES/RANS 모델 개발

난류 유동 분석 (turbulent flow analysis)

- 경계층이 난류로 전이되는 메커니즘 연구 및 모델 개발
- 유동 박리와 와류구조 해석

유동 제어 (flow control)

- 유동 박리를 억제하기 위한 능동제어 기법 개발
- 횡단류 제트유동을 이용한 터보머신 표면의 냉각기법 개발
- 소형항공기 공기역학을 분석하고 유체 액츄에이터를 이용하여 항공기 민첩성 향상 연구

연구성과

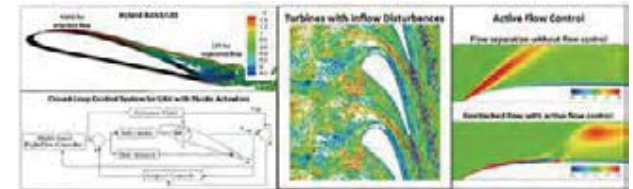


수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- Development of Unified Transition-Turbulence Models for Rotorcraft Applications (National Rotorcraft Technology Center, US Army)
- Large-Eddy Simulation Combined with Boundary-Layer-Stability Theory for Transitional Flows (UTRC)
- Numerical Analysis of High-Pressure Turbines (UTRC)

주요논문 (대표실적)

- "Note on Turbulent-Kinetic-Energy Production for Reynolds-Averaged Navier-Stokes Models", Journal of Fluids Engineering, 2016
- "Combustion-Powered Actuation for Dynamic-Stall Suppression: High-Mach Simulations and Low-Mach Experiments", AIAA Journal, 2015
- "Detached-Eddy Simulation based on the v2-f Model", International Journal of Heat and Fluid Flow, 2014
- "Simulation of Rapidly Maneuvering Airfoils with Synthetic Jet Actuators", AIAA Journal, 2013
- "Conservative Integral Form of the Incompressible Navier-Stokes Equations for a Rapidly Pitching Airfoil", Journal of Computational Physics, 2012



융합연구 및 비전



Tel. 062.715.2773 e-mail. sjee@gist.ac.kr

