

수리 과학 연구실

GIST Lab. for
Mathematical Sciences



황치욱

교수

chwang@gist.ac.kr

062-715-3627

<https://clabs.gist.ac.kr/~chwang/>

[GIST대학교 기초교육학부]

Education

- 2004** Ph.D. in Scientific Computing, Univ. of Southern Mississippi
- 2000** M.S. in (Computational) Physics, Univ. of Southern Mississippi
- 1998** M.S. in Astronomy, Seoul National Univ.

Experience

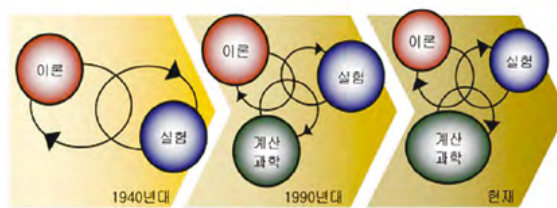
- 2018.9 ~ 2019.6** Visiting Professor, Department of Electrical Engineering at University of Washington at Seattle, USA
- 2017 ~** 2017 ~ Professor, Division of Liberal Arts and Sciences, GIST
- 2017 ~** Professor, Joint Appointment with Dept. of Physics and Photon Science, GIST
- 2010 ~ 2017** Associate Professor, Division of Liberal Arts and Sciences, GIST
- 2014 ~ 2017** Associate Professor, Joint Appointment with Dept. of Physics and Photon Science, GIST

Award and service

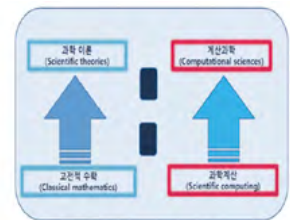
- 2003 ~ 2005** Visiting Professor in Computational Electronics Center at Inha Univ., Seoul Korea
- 1999 ~ 2002** Postdoctoral Associate, Florida State Univ., USA

연구실 소개

컴퓨터의 출현으로 계산과학(computational sciences)이 이론, 실험에 이어 과학과 공학 분야 연구와 교육의 제 3의 패러다임으로 자리매김하였다. 이러한 모든 과학, 공학 분야의 계산과학 중심에는 계산과학의 수학적 언어인 과학계산(scientific computing or computational science technology)이 존재한다. 계산과학은 크게 분류해 살펴보았을 때 현재 주류인 유한요소법(Finite element or difference methods), (동력학적) 몬테카를로(kinetic Monte Carlo) 방법, 직접모사 방식(direct simulation methods) 등이 있다. 연구 관심 분야는 특별히 (동력학적) 몬테카를로(kinetic Monte Carlo) 방법론과 과학과 공학에서 나타나는 (동력학적) 몬테카를로(kinetic Monte Carlo) 응용과 직접모사(direct simulations)이다.



과학과 공학의 새로운 패러다임: 이론, 실험, 계산



과학계산과 계산과학의 관계

연구 성과

수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 첫 통과/마지막 통과 몬테카알로 알고리즘 개발과 응용
- 우주의 기원과 진화에 관한 연구
- Mathematica & MathSymbolica 활용한 교육 및 연구

주요논문 (대표실적)

- Hoseung Jang, Unjong Yu and Chi-Ok Hwang, "Last-passage Algorithm for Charge Distribution over a Finite Region," Advanced Theory and Simulations, <https://doi.org/10.1002/adts.202000268> (Jan. 14, 2021).
- C.-O. Hwang, Sungpyo Hong and Jinwoo Kim, "Off -centered " Walk-on-Sphere s " (WOS) Algorithm , " Journal of Computational Physics , 303, pp331-335 (Dec. 15, 2015)
- " Ising Antiferromagnets in a Nonzero Uniform Magnetic Field , " J ournal of Statistical Mechanics: theory and experiment, L05001:1~8, (May, 2007).
- " Last-Passage Monte Carlo Algorithm for Mutual Capacitanc e , "Physical Review E, 74, 027701, (Aug. 2006).
- " On the Rapid Estimation of Permeability for Porous Media Using Brownian Motion Path s , " Physics of Fluids, 127(), 1699~1709 (July 2000).

기타실적

- " 과학과 종교의 시간과 공간" 문고판 출판(2014)
- Book Chap. 출간 : " Solving Partial Differential Equations via Random Walks: A Review " , in Statistical Mechanics and Random Walks, Nova Science Publishers Inc

주요연구시설

- 계산 시설 : PC 클러스터
- 17 CPU nodes & 1 GPU node
- 1128 GB 주 메모리
- 총 14 TB SATA
- CentOS 5/NFS

융합연구 및 비전

융합연구 가능분야

계산과학

계산과학 인재양성

과학과 종교

새로운 패러다임

과학계산

인류 복지 향상