

## 모시는 글



최근 전산역학에서 시공간의 여러 스케일을 아우르는 멀티스케일 역학과 두 가지 이상의 지배방정식을 결합하는 멀티피직스 역학에 대한 연구가 큰 주목을 받고 있습니다. 멀티스케일 및 멀티피직스 역학(MMM) 해석 및 설계 기술은 전망이 밝은 근 미래적 기술로서, 기계/항공우주공학/토목공학 외에도 첨단 신소재공학, 나노공학, 바이오공학, 에너지공학 등 과학 기술의 다양한 분야에서

연구 개발이 활발히 이루어지고 있습니다. 이러한 연구의 세계적인 동향에 맞춰 MMM 해석 및 설계의 최신 기술을 공유하고 국내 관련 연구자들의 이해를 증진시키기 위하여 MMM 심포지움의 개최를 시작할지 어느덧 4년이 되었습니다. 올해도 그 동안의 국내 학문 발전, 기술과 정보 교류를 위하여 MMM'17 심포지움을 개최하고자 합니다. 특히, 올해는 KAIST 임세영 교수님의 Plenary 강연을 비롯한 다양한 발표와 DNA, 단백질의 시뮬레이션에 대한 기술강습회가 준비되어 있습니다. 최신 기술 교육과 정보 공유의 장이 될 MMM'17 심포지움에 많이 참석하시어 뜻 깊은 시간을 보내시기 바랍니다. 감사합니다.

한국멀티스케일역학회  
회장 조맹호  
서울대학교 기계항공공학부

## KMSM 소개

한국멀티스케일역학회 (Korea Multi-Scale Mechanics Society or KMSM)는 멀티스케일 역학과 멀티피직스 역학 등 첨단역학에 관한 학문 및 기술 발달을 도모하고, 우리나라 산업 발전에 기여하기 위해 창립된 학술 단체입니다. KMSM은 매년 MMM 심포지움을 통한 연구발표회, 강연회, 강습회의 등을 개최하고 논문집 및 도서를 간행하며 정부와 산업체에 대한 각종 자문을 수행하는 등 다양한 학술활동 및 사업을 수행하고 있습니다.

## 찾아오시는 길



- **용문 벨라지오 리조트**  
구) 경기도 양평군 용문면 심전리 348-1  
산) 경기도 양평군 용문면 도매기길 10  
☎) 031-774-9670
- **대중교통 이용** → 경의중앙선 용문역 하차 → 버스 7 또는 7-4 탑승 → 안식관입구정류장 하차  
※ 정류장 도착 후 도보로 약 13분 거리

## 심포지움 등록 및 초록 제출 안내

- 사전 등록 (~ 12월 07일)  
- [hpcschool.kr/mmm-4th/](http://hpcschool.kr/mmm-4th/) 에서 등록
- 초록 제출 (~ 11월 29일)  
- [hpcschool.kr/mmm-4th/](http://hpcschool.kr/mmm-4th/) 에서 제출
- 등록비 및 결제 ※ 행사 당일 현장에서 카드 결제만 가능

심포지움 참가비	대학원생	박사 (교수 포함)
	150,000 원	300,000 원

## 문의 및 안내

- ✓ 윤군진 교수 (서울대)  
Tel: 02) 880-8302 Email: gunjin.yun@snu.ac.kr
- ✓ 강준원 교수 (홍익대)  
Tel: 02) 3141-0774 Email: jwkang@hongik.ac.kr
- ✓ 임형준 연구원 (서울대)  
Tel: 02) 880-7389 Email: ahnlim1206@snu.ac.kr

[hpcschool.kr/mmm-4th/](http://hpcschool.kr/mmm-4th/)



Multiscale & Multiphysics Mechanics

# The 4th KMSM Multiscale & Multiphysics Mechanics Symposium

4th MMM

일 시 : 2017년 12월 14일 (목) ~ 15일 (금)

장 소 : 용문 벨라지오 리조트

주 최 : 한국멀티스케일역학회



한국멀티스케일역학회

## ●●● 기술 강습회 소개

### 강습회 <1>: DNA 나노구조체 해석 및 설계 기술

본 강습회에서는 DNA의 자기조립성을 이용하여 다양한 형상과 특성을 지니는 구조체를 제작하는 DNA 나노기술에 대해 소개한다. DNA의 기하학적, 역학적 특성을 이해하고 이를 바탕으로 나노구조체를 설계하는 기본 원리와 효율적인 설계를 위한 해석 기술을 배우는 것을 목표로 한다.



김도년 교수

- 서울대학교 기계항공공학부 부교수 (2017 - )
- 서울대학교 기계항공공학부 조교수 (2013 - 2017)
- MIT 생명공학과 박사후연구원 (2009 - 2013)
- MIT 기계공학과 공학박사 (2009)
- 공군사관학교 항공우주공학과 전임강사 (2002 - 2005)
- 서울대학교 기계항공공학부 공학석사 (2002)
- 서울대학교 기계항공공학부 공학사 (2000)

김도년 교수는 서울대학교 기계항공공학부에서 학사 및 석사학위를, MIT 기계공학과에서 박사학위를 받은 후 MIT 생명공학과에서 박사후연구원으로 재직하던 후 현재는 서울대학교 기계항공공학부 부교수로 재직 중이다. 보, 판, 쉘 구조물의 비선형 유한요소해석과 탄소성 재료모델링 등의 연구를 수행하고 있으며, 최근에는 DNA 오리가미, 단백질 등 바이오분자구조, 오그제틱 탄성메타물질, 소프트로봇 등 다양한 구조물의 해석 및 설계에 유한요소법을 적용하는 연구를 진행하고 있다.

### 강습회 <2>: 단백질 구조 모델링 및 동특성 해석 기술

본 강습회에서는 다양한 생명현상에 관여하는 단백질의 구조와 생물학적 기능간의 상관관계를 공학적 관점에서 이해하고자 한다. 먼저 탄성네트워크 기반 단백질 구조 모델링 기법을 소개하고 이를 바탕으로 고유진동모드 분석 및 구조 변형경로 예측기법을 배우는 것을 목표로 한다.



김문기 교수

- 성균관대학교 기계공학부 교수 (2015 - )
- 성균관대학교 기계공학부 부교수 (2009 - 2015)
- 성균관대학교 기계공학부 조교수 (2008 - 2009)
- 메사추세츠주립대 기계산업공학과 조교수 (2004 - 2008)
- 존스홉킨스대학 기계공학과 공학박사 (2004)
- 서울대학교 기계항공공학부 공학석사 (1999)
- 서울대학교 기계설계학과 공학사 (1997)

김문기 교수는 서울대학교에서 기계설계학과 학사 및 석사학위를, 존스홉킨스대학 기계공학과에서 박사학위를 받은 후 메사추세츠 주립대 기계산업공학과 조교수를 거쳐 현재 성균관대학교 기계공학부 교수로 재직 중이다. DNA, RNA, 단백질과 같은 고분자 구조 및 동특성을 해석하는 계산생명공학분야 연구를 진행하고 있으며, 최근에는 원자력발전소 먼진 해석, 크리프-피로 연계 해석, 소형편치 크리프 시험법 개발 등 대형 구조물의 건전성 평가 관련 연구도 진행하고 있다.

## ●●● 기술 강습회 등록 안내

• 사전 등록 ( ~ 12월 07일 ): [hpcschool.kr/mmm-4th/](http://hpcschool.kr/mmm-4th/) 에서 등록

• 등록비 및 결제 ※ 행사 당일 현장에서 카드 결제만 가능

기술 강습회 등록비	대학원생	박사 (교수 포함)
	100,000 원	200,000 원

## ●●● 프로그램 일정

날짜	시간	일정	비고
14일 (목)	12:00~14:30	현장등록 및 입실	
	14:30~15:50	기술 강습회 <1> DNA 나노구조체 해석 및 설계 기술	김도년 교수 (서울대)
	15:50~16:10	Coffee Break	
	16:10~17:30	기술 강습회 <2> 단백질 구조 모델링 및 동특성 해석 기술	김문기 교수 (성균관대)
	18:00~20:00	바비큐	
	15일 (금)	08:00~09:00	조식
09:00~10:00		Session I (좌장: 김동철 교수)	
10:00~10:20		Coffee Break	
10:20~10:30		개회 / Opening remarks	
10:30~11:10		Plenary talk 완화 유한요소법의 최근 발전과 응용 사례	임세영 교수 (KAIST)
11:10~11:40		Semi-plenary talk 대규모 병렬 계산과 미시적 기법에 근거한 항공기용 복합재료의 점진적 파손 해석	신상준 교수 (서울대)
11:40~12:10		Semi-plenary talk 전기기에서 멀티피직스 및 멀티스케일 역학	이재욱 교수 (GIST)
12:10~13:10		오찬	
13:10~14:10		Session II (좌장: 양승화 교수)	신진인력 세션
14:10~15:10		Session III (좌장: 윤군진 교수)	
15:10~15:30		Coffee Break	
15:30~16:30		Session IV (좌장: 유승화 교수)	
16:30~17:30	포스터 준비 / 학생 포스터 발표 포스터 좌장: 김준식 교수, 유승화 교수 포스터 평가위원: 이재욱 교수, 강건욱 교수, 엄길호 교수		
17:30~18:00	Student poster award / 학술상 Closing remark		

## ●●● Plenary talk 연사 소개



임세영 교수

- KAIST 기계공학과 조교수/부교수 (1987.8 - )
- 일리노이 대학 이론 및 응용역학과 공학박사 (1985)
- KAIST 기계공학과공학석사 (1978)
- 서울대학교 기계공학과 공학사 (1976)

임세영 교수는 서울대학교에서 기계공학과 학사, KAIST 기계공학과 석사학위를, 일리노이대학 이론 및 응용역학과에서 박사학위를 받은 후 GA-Tech. 박사후연구원을 거쳐 1987년도부터 KAIST 기계공학과 교수로 재직 중이다. 고체역학과 Multi-physics & scale System 의 전산역학 분야의 연구를 수행해 왔다.

## ●●● Semi-plenary talk 연사 소개



신상준 교수

- 서울대학교 기계항공공학부 교수 (2013.06-현재)
- 서울대학교 기계항공공학부 부교수 (2008.03-2013.06)
- 서울대학교 기계항공공학부 조교수 (2003.09-2008.03)
- 미시간대학교 항공우주공학과 박사후과정 (2001-2003)
- 메사추세츠공과대학교 항공우주공학 박사 (2001)
- 메사추세츠공과대학교 항공우주공학 석사 (1999)
- 국방과학연구소 회전익기체계열 연구원 (1991-1996)
- 서울대학교 항공우주공학 석사 (1991)
- 서울대학교 항공우주공학 학사 (1989)

신상준 교수는 서울대학교에서 항공우주공학 학사 및 석사학위를 취득한 후 국방과학연구소 회전익기체계열 연구원으로 재직하였다. 이후 미국 MIT에서 항공우주공학 석사 및 박사학위를 취득한 후 서울대학교 기계항공공학부 조교수, 부교수를 거쳐 현재 서울대학교 기계항공공학부 교수로 재직 중이다. 회전익기를 비롯한 다양한 항공기의 유체-구조 상호작용을 예측하는 공력탄성학 분야의 연구를 진행하고 있다.



이재욱 교수

- 광주과학기술원(GIST) 기계공학부 부교수 (2017 - )
- 한국항공대학교 항공우주기계공학부 조교수 (2012 - 2017)
- 토요타 북미연구소 연구원 (2010 - 2012)
- 미시간대학교 기계공학과 공학박사 (2010)
- 미시간대학교 기계공학과 공학석사 (2008)
- 서울대학교 조선해양공학과 공학사 (2004)

이재욱 교수는 서울대학교에서 조선해양공학과 학사학위를, 미시간대학교 기계공학과에서 석사, 박사학위를 받은 후 토요타 북미연구소, 한국항공대학교 조교수를 거쳐 현재 광주과학기술원(GIST) 기계공학부 부교수로 재직 중이다. 전동기, 액추에이터 등 전기기기에서 다중물리해석을 통한 형상최적설계에 대한 연구를 진행하고 있으며, 최근에는 자성체의 멀티스케일 해석과 설계, 무선전력전송장치와 자기냉각장치의 개발 관련 연구도 진행하고 있다.