

## 제목: 멀티스케일 전산 응용 역학 기술의 소개

### 강의 요약문:

지금까지의 공학에서의 전산 역학 설계 기술은 주로 거시적인 규모의 설계에 적합한 연속체 역학 이론 기반의 설계 기술이었다. 하지만, DRAM, 이차전지, 친환경 복합소재의 설계를 비롯하여, 성장 동력인 IT/에너지/자동차/신소재 등의 다양한 산업에서 나노스케일에서의 역학적 문제는 중요한 역할을 차지하고 있다. 나노스케일에서의 역학적 문제는 개별적인 원자, 분자의 영향에 지배적인 영향을 받는다는 점에서 연속체 역학 이론 기반의 설계 기술을 직접적으로 적용하는 것에 어려움이 있다. 이에 따라, 나노스케일의 역학과 거시적인 연속체 스케일에서의 역학을 동시에 고려하는 멀티스케일 전산 역학 해석 기술 개발에 대한 국내/외의 관심이 크게 증가하고 있다. 본 세미나에서는 멀티스케일 전산 역학 해석을 효율적으로 수행하기 위한 순차적 멀티스케일 브리징 해석 기술에 대해서 소개하고자 하며, 이에 기반한 멀티스케일 열-기계적 해석 연구 사례와 멀티스케일 파괴 역학에 대한 연구 사례를 소개하고자 한다. 구체적으로, 나노스케일의 표면/계면 효과를 고려한 다기능성 복합소재의 멀티스케일 열-기계적 해석 사례와 나노스케일에서의 손상을 고려한 복합소재의 파괴 인성 및 피로 균열 진전 해석 및 설계 사례를 포함하여, '미래형 자동차', '무공해 신재생에너지' 등과 같은 신 성장 동력의 원천기술로의 활용 가능성에 대해서 소개하고자 한다.