

2022년도 한국소성가공학회

전문교육 안내

- 일 시 : 12월 1일(목)~2일(금)
- 장 소 : 제주 소노캄 리조트 이스트타워
- 주 최 : 한국소성가공학회

한국소성가공학회 2022년 전문교육 안내

한국소성가공학회 주관 하에 소성가공 분야 연구 활성화를 위한 2022년 전문 교육을 실시합니다. 이번 전문 교육은 수요가 많았던 주제에 대해 5강좌를 개설하였사오니 소성가공관련 연구업무를 수행하고 있는 산-학-연 실무자와 관련 전공 대학원생들의 많은 참여를 바랍니다.

■ 전문교육 개설강좌 안내

강좌번호	날 짜	강의 제목	강 사	시 간
12월 1일(목) 09:00~12:00. 장소: 제주 소노캄리조트 이스트타워				
1201A	12월 1일(목) 집합조직 측정 및 응용	집합조직 개념 및 거시집합조직 측정	강릉원주대 정효태 교수	09:00~10:00
		미시집합조직 측정	KIST 김동익 박사	10:00~11:00
		집합조직의 응용	순천대 최시훈 교수	11:00~12:00
1201B	12월 1일(목) 금속재료의 성형성 및 파단	금속재료의 성형성 및 파단 - 선형 및 비선형 변형경로 이론	KAIST 윤정환 교수 & Dr. Thomas Stoughton at GM Research	09:00~11:00
		실습 (원하는 소프트웨어 라이선스를 참석자 노트북에 미리 제공)	Autoform (Autoform Korea) & Pam-Stamp (ESI Korea)	11:00~12:00
1201C	12월 1일(목) 전기차 시대의 알루미늄 압출 개발동향 및 해석기술	개발동향 및 해석기술 소개	솔루션랩 이경훈 박사	09:00~11:00
		압출 시뮬레이션 실습 (원하는 소프트웨어 라이선스를 참석자 노트북에 미리 제공)	솔루션랩 이경훈 박사	11:00~12:00
12월 2일(금) 13:00~16:00. 장소: 제주 소노캄리조트 이스트타워				
1202A	12월 2일(금) 재료 설계를 위한 인공지능 기초	기계학습 기초	포항공대 이승철 교수	13:00~16:00
		Material project를 이용한 머신러닝 적용사례		
		머신러닝 모듈 소개		
1202B	12월 2일(금) DIC 를 이용한 물성 측정 및 재료 모델링	국가참조표준 물성데이터 측정과정 및 불확도 평가	KAIST 윤정환 교수	13:00~14:00
		DIC 기반 물성 측정 및 모델링	KITECH 김민기 박사	14:00~16:00

* 장 소: 제주 소노캄 리조트 (제주도 서귀포시 표선면 일주동로 6341-17)

* 강의 시간: 12월 1일(목) 09:00~12:00 / 12월 2일(금) 13:00~16:00

■ 전문교육 등록안내

- 사전등록 신청 마감일: 1차등록- **11월 22일(화) 까지.**
 - 참가신청서 메일 회신 및 구글폼 작성 후 제출 바랍니다.
 - 사전등록 후 학회 홈페이지(<http://www.kstp.or.kr>)에서 등록비를 납부해 주시길 바랍니다. (입금 계좌 안내: 씨티은행 102-50992-246, 예금주: 한국소성가공학회)
- 등록비: **강좌당 150,000원** (강좌는 중복 신청이 가능합니다)
- 현장등록: 25일 이후에는 현장에서 등록 및 납부해 주시기 바랍니다.
- 전문교육은 추계학술대회와는 별개이며, 납부 시 혼동하여 등록하지 않도록 주의 바랍니다.

강좌번호	1201A
강의제목	집합조직 측정 및 응용
강사진	정효태(강릉원주대), 김동익(KIST), 최시훈(순천대)
주제 1: 집합조직 개념 및 거시집합조직 측정 (60분) • 집합조직의 기본개념 • 극점도와 방위분포함수(ODF) • 거시집합조직의 측정방법 주제 2: 미시집합조직 측정 (60분) • 전자후방산란 (EBSD)를 이용한 미시집합조직 측정 • 고분해능 미시집합조직 측정 (TKD, ASTAR) 주제 3: 집합조직의 응용 (60분) • 집합조직이 이방성에 미치는 영향 • 구조재료의 변형 집합조직의 발달 • 변형 집합조직의 이론적 모델링	
강사약력	
1. 정효태: 강릉원주대학교 신소재금속공학과 교수 • 학 력: 서울대학교 금속공학과 공학박사 • 경 력: McGill Univ. 연구원, (주)솔루신소재 대표 • 전문분야: 집합조직, 소성가공(단조, 압출, 압연), 컴퓨터시뮬레이션 • 연락처: 010-8792-6873 / 이메일: htjeong@gwnu.ac.kr 2. 김동익: 한국과학기술연구원 에너지소재연구센터 센터장 • 학 력: 서울대학교 재료공학부 공학박사 • 경 력: RWTH-Aachen 박사 후 연구원, University of Pittsburgh 방문연구원 • 전문분야: 집합조직, 재료분석, 고온산화 • 연락처: 010-8898-5432 / 이메일: dongikkim@kist.re.kr 3. 최시훈: 순천대학교 첨단부품소재공학과 교수 • 학 력: 서울대학교 금속공학과 공학박사 • 경 력: Alcoa Technical Center 박사 후 연구원, POSCO 기술연구원 책임연구원 Carnegie Mellon University 방문교수 • 전문분야: 집합조직, 미세조직과 거시적 성질과의 상관관계 모델링 • 연락처: 010-3156-6420 / 이메일: shihoon@scnu.ac.kr	

강좌번호	1201B
강의제목	금속재료의 성형성 및 파단
강사진	이론 : KAIST 윤정환 교수, Dr. Thomas Stoughton at GM Research 실습 : Autoform (Autoform Korea), Pam-Stamp (ESI Korea)
이론 : • 판재 성형 공정에서의 변형 경로에 대한 이해 • 성형한계도에 대한 이론적 이해 • 선형 변형 경로 선형한계도 및 비선형 변형 경로 선형한계도의 차이점 분석 • 다양한 선형한계도 (Strain-Based, Stress-Based and PEPS 등)의 실제 예제에 대한 적용 • 네킹(necking)과 파괴 (fracture)에 대한 차이 이해 • 비선형 변형 경로에 대한 파괴 효과 분석 • 파괴를 이해하는데 필요한 주요 변수들에 대한 검토 • 응력 평면에서의 파괴 한계 모델 • 실제 예제에 대한 적용- 연성 파괴 메커니즘- Triaxiality 와 Lode parameter • 파단 모델링(Fracture modeling) 실습 : • 이론에서 습득한 다양한 성형한계도 분석법 및 연성파괴 이론의 적용 • Autoform 과 Pam-Stamp User 의 두 그룹으로 분리하여, 해당 소프트웨어에서 제공하는 기능에 대한 실제 예제 적용. • 교육 2-3일전 수강생 노트북에 Autoform 또는 Pam-Stamp License 발급 ※ 실습 시 개인 노트북 지참 바람(+인터넷 연결 필요)	
강사약력	
1. 윤정환: KAIST 교수 • 학력: KAIST 기계공학과 공학박사 • 전문분야: 소성역학/연성파괴/재료모델링 • 경력 : International Journal of Plasticity (부편집장, 2018-present), 한국과학기술한림원 (정회원, 2022-present), Deakin University (Professor, 2013-2020), Swinburne University (Professor, 2010-2013), Alcoa Technical Center (Sr. Staff Scientist, 2003-2010), MSC Software (Developer, 2001-2003), LG전자 (Senior Engineer, 1998-2001) • 연락처: 사무실: 042-350-3233/ 이메일: j.yoon@kaist.ac.kr 2. Thomas B. Stoughton: GM Technical Fellow (39 years at GM) • 학력: MIT Energy Physics PhD • 전문분야: 소성역학/재료모델링/성형한계도/연성파괴 • 경력 : North America Deep Drawing Research (Vice President, 2012-present), Auto Steel Partnership (Chair, 2009-present), NUMISHEET Steering Committee (2005-present), Editorial Board for International Journal of Plasticity (2008-2020), USCAR Dieface Engineering Project (Chair, 2006-2007) • 연락처: 사무실: +1 586 986 0630 / 이메일: thomas.b.stoughton@gm.com	

강좌번호	1201C
강의제목	전기차 시대의 알루미늄 압출 개발동향 및 해석기술
강사진	이경훈 박사 ((주)솔루션랩)
전기차 시대가 도래하였고 알루미늄 압출을 통한 자동차 부품 개발 경쟁이 시작되었다. 전기차는 기존의 내연기관차와 비교하여 많은 부품에 변화가 있는데, 특히 배터리 무게가 증가되므로 차량 경량화가 중요한 문제가 된다. 이에 대해 알루미늄 압출은 경량화된 부품을 생산할 수 있는 매우 효과적인 소성가공 기술로 역할한다. 본 강좌 1부에서는 압출을 적용한 전기차 부품 개발 동향을 살펴보고 알루미늄 압출 해석 기술을 소개한다. 알루미늄 압출의 해석은 크게 비정상 상태와 정상 상태 공정으로 구분할 수 있다. 2부에서는 각 공정에 따라 시뮬레이션을 수행하는 방법과 분석하는 방법을 익힌다. 또한, 해석 시 주의 사항과 해석에 새롭게 적용된 기술 등을 살펴본다. 주제 1: 개발동향 및 해석기술 소개 • 전기차 시대의 변화 및 특징 • 알루미늄 압출 부품의 개발 동향 • 압출 해석 기술 주제 2: 압출 시뮬레이션 실습 • 비정상 상태 압출 해석 • 정상 상태 압출 해석 ※ 실습 시 개인 노트북 지참 바람(+인터넷 연결 필요)	
강사약력	
이경훈: (주)솔루션랩 대표이사 • 학 력: 미국 오하이오 주립대학 Engineering Mechanics 박사 • 경 력: 자동차부품연구소, Scientific Forming Technologies Corporation(미국) • 전문분야: 유한 요소 해석, 엔지니어링 솔루션 개발 • 연락처: 010-2000-0786 / 이메일: klee@solution-lab.co.kr	

강좌번호	1202A
강의제목	재료 설계를 위한 인공지능 기초
강사진	이승철 교수 (포항공과대학교)
최근 빅데이터를 활용한 인공지능 모델로 재료를 설계하는 연구가 활발히 진행되고 있다. 일반적으로 재료 설계는 반복적인 실험을 통해 긴 기간에 걸쳐 완성되지만, 인공지능을 이용하면, High throughput material screening이 가능하여 설계 시간을 크게 단축할 수 있다. 또한 기존의 재료 데이터를 기계학습으로 분석해 봄으로써 재료 설계에 대한 가이드라인을 얻을 수 있다. 본 강좌에서 1부는 기계학습에 대한 기초에 대해 배우고, 설명 가능한 인공지능 모델 중 하나인 SHAP (SHapley Additive exPlanation)을 활용하여 feature importance를 분석하고자 한다. 2부에서는 실제 Material project의 데이터를 불러와서 체적 탄성 계수(Bulk modulus)와 전단 탄성 계수(Shear modulus)를 기계학습을 통해서 예측해보고, SHAP을 통해서 feature importance가 어떻게 나타나는지 실습하고자 한다. 3부에서는 실제 산업 현장에서 얻은 사출 몰딩 데이터를 이용하여 LIME이나 SISSO와 같은 설명 가능한 인공지능을 통해 geometric feature와 material feature가 공정에 어떤 영향을 주는지 분석해 볼 예정이다. 주제 1: 기계학습 기초 (60분) • 기계학습의 기본 개념 • 다양한 기계학습 모델 분석 및 소개 • 머신러닝 모듈 소개 (Scikit-learn, Pycaret) 주제 2: Material project를 이용한 머신러닝 적용사례 (60분) • 재료와 인공지능 Application 사례 • Material project를 통한 Database 구축 • 기계학습을 통한 MOF의 Bulk modulus와 Shear modulus 예측 및 상관관계 분석 주제 3: 사출성형 데이터를 이용한 설명 가능한 인공지능 적용 사례 (60분) • 실제 산업 현장 데이터에도 적용 가능함을 보여주는 사례 제시 • 기계학습을 통해 geometric feature와 material feature가 주어졌을 때 공정 계수 예측할 수 있는 모델 구축 • LIME과 SISSO를 통하여 최적의 사출 몰딩 공정 계수를 위해 어떤 feature가 중요하며 각 feature는 공정 계수와 어떤 관계를 가지는지 분석 ※ 개인 노트북 지참 및 구글 코랩 설치 필요 (+인터넷 연결 필요)	
강사약력	
이승철: 포항공과대학교 기계공학과 교수 • 학력: 미시간대학교 박사 • 경력: 울산과학기술원 조교수 • 전문분야: 산업 인공지능 • 연락처: 054-279-2181, 이메일: seunglee@postech.ac.kr	

강좌번호	1202B
강의제목	DIC를 이용한 물성 측정 및 재료 모델링
강사진	KAIST 윤정환 교수, KITECH 김민기 박사
주제 1: 국가참조표준 물성데이터 측정 과정 및 불확도 평가 (60분) - 참조표준 데이터의 필요성 - 데이터의 신뢰성과 유용성 - 참조표준 데이터의 동적인장물성 측정과정 - 동적인장물성의 불확도 (Uncertainty) 평가방법 및 사례 주제 2: DIC 기반 물성측정 및 모델링 (120분) 광학 이미지를 통한 물리정보 획득 방법인 디지털 이미지 상관관계(DIC) 기법이 널리 이용되고 있다. 특히 물성시험 중 재료의 변형을 보다 정확히 측정하기 위하여 DIC 기법이 필수적으로 요구된다. 본 강연에서는 DIC 연구동향과 공학분야의 적용사례 소개를 시작으로 DIC를 이용한 다양한 재료시험 기법, DIC 기반 물성 측정 방법 및 획득한 물성이 재료에 따라 어떻게 달라지는지 학습한다. 또한 획득한 재료 물성의 신뢰성을 평가하고 유한요소해석 물성 정의를 위한 재료 모델링 방법을 다룬다.	
강사약력	
1. 윤정환: KAIST 교수 - 학력: KAIST 기계공학과 공학박사 - 전문분야: 소성역학/연성파괴/재료모델링 - 경력: International Journal of Plasticity (부편집장, 2018-present), Deakin University (Professor, 2013-present), Swinburne University (Professor, 2010-2013), Alcoa Technical Center (Sr. Staff Scientist, 2003-2010), MSC Software (Developer, 2001-2003), LG전자 (Senior Engineer, 1998-2001) - 연락처: 사무실: 042-350-3233/ 이메일: j.yoon@kaist.ac.kr 2. 김민기 박사: 한국생산기술연구원(KITECH) 뿌리기술연구소 선임연구원 - 학력: KAIST 기계공학과 공학박사 - 전문분야: 소성/실험역학, 신뢰도 기반 고속물성 측정 및 재료 모델링 - 경력 : The Ohio State University, Postdoctoral Scholar - 연락처: 010-3302-3933, 이메일: mkim@kitech.re.kr	