



3D 프린팅산업 전문인력 양성 교육 수강생 모집

1. 교육기간 및 모집기간 : 매 교과과정명 확인
2. 교육장소 : 창원대학교 82호관 202호
3. 강사 : 대학 교수 및 연구원, 외부 전문 강사
4. 교육비용 : 전액 지원, 무료
5. 모집대상

- 경상남도내 위치한 기업의 재직자, 경상남도내 거주하는 구직자
- 경남도내 대학교 재학생(대학원생 포함)

6. 신청방법 : 교육참가신청서 제출

- 홈페이지 : <http://erc.changwon.ac.kr>
- E-mail : postbk@changwon.ac.kr
- 팩스 : 055-213-2954

7. 혜택 :

- 1) 교육과정의 80% 이상 출석한 교육생에 한해 경상남도과 사업단에서 발급하는 수료증 지급
- 2) 교육 대상자로 선정된 교육생은 전 과정 무료 (교재, 실습비용, 다과, 세미나 등록비 등 무료)

8. 문의처 : 창원대학교 3D 적층제조기술 전문인력양성사업단 (전화:055-213-2951)



창원대학교 3D 적층제조기술 전문인력 양성 사업단
경남 창원시 의창구 창원대학로 20, 7호관 415
TEL : 055-213-2951
FAX : 055-213-2954
E-mail : postbk@changwon.ac.kr
HOMEPAGE : <http://erc.changwon.ac.kr>



2019년도

3D프린팅산업 전문인력 양성 교육 수강생 모집



창원대학교 3D 적층제조기술 전문인력 양성 사업단



3D 프린팅산업 전문인력 양성 과정

● 교육개요 및 목표

- 자동차, 항공우주, 의료, 치과, 전자, 건설, 예술 등의 산업에 접목될 수 있는 3D프린팅 방식, 활용사례 및 미래 전망 소개 및 교육
- 3D 적층제조기술 교육을 통한 직무현장에서의 3D 프린팅 기술 활용
- 다양한 종류의 3D 적층제조 방식 및 기술과 프로세스 이해
- 3D 프린팅의 다양한 제작방법 및 가공기법 습득
- 3D 소프트웨어를 통한 디자인 편집 및 활용 실습

교과 과정명	내 용	장 소	주관기관
이론교육과정 (3주/12시간)	기초 이론교육 (3D 적층제조기술의 이해, 소재기술 등)	창원대	창원대
기초과정 (3주/12시간)	기초 설계과정 교육 (설계, 디자인, 역설계 등)	창원대	3D 프린팅 소프트웨어 전문기관 위탁
전문과정 1차* (5주/20시간)	전문과정 교육 (공정기술, 위상 최적화 디자인, 시뮬레이션 등)	창원대	3D 프린팅 소프트웨어 전문기관 위탁
전문과정 2차* (5주/20시간)	전문과정 교육 (공정기술, 위상 최적화 디자인, 시뮬레이션 등)	창원대	3D 프린팅 소프트웨어 전문기관 위탁
시제품 제작과정 (4주/16시간)	시제품 제작, 후처리 등 실습	창원대, K-ICT, 3D프린팅제조혁신 자원센터, 대건테크	창원대학교 및 3D 프린팅 장비보유 기관 위탁

* 전문과정 1차와 2차는 교육내용은 동일하며 교육일정이 다름

01 이론교육

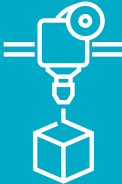


- 🕒 **교육시간** : 매주 월, 수 19:00 ~ 21:00, 총 3주 12시간
- 🏠 **교육장소** : 창원대학교 81호관 202호
- 📅 **모집기간** : ~ 2019.**04.03.(수)**까지

구 분		교육일시	교육 주제	강 사
1주	1강	2019.4.8.(월)	적층제조기술 동향과 전망	강민철(3DPRO)
	2강	2019.4.10.(수)	적층제조용 금속분말 제조 및 응용	유지훈(재료연구소)
2주	3강	2019.4.15.(월)	금속분말의 특성평가와 활용	양상선(재료연구소)
	4강	2019.4.17.(수)	적층제조 금속의 응고/상변태 이해	이재현(창원대)
3주	5강	2019.4.22.(월)	적층제조 금속의 미세조직 이해	홍현욱(창원대)
	6강	2019.4.24.(수)	적층제조 금속 열처리와 기계적 특성	성효경(경상대)



02 기초과정



- 🕒 **교육시간** : 매주 화, 수 19:00 ~ 21:00, 총 3주 12시간
- 🏠 **교육장소** : 창원대학교 81호관 202호
- 📅 **모집기간** : 2019.**04.15.(월)** ~ 2019.**04.30.(화)**

구 분	교육일시	교육 주제
1주	1강	2019.5.7.(화) <ul style="list-style-type: none"> - 3D 적층 제조 기술: 다양한 3D프린팅 기술 종류와 특징, 작동 원리와 CAD설계부터 후공정에 이르는 작업 순서를 이해한다 - 3D 적층 제조 전문 소프트웨어의 역할: CAD 모델링 파트를 가져와 출력 가능한 2.5D 슬라이싱 파일을 생성하기까지 소프트웨어에서 필요한 작업을 소개한다
	2강	2019.5.8.(수) <ul style="list-style-type: none"> - 넷랩 소프트웨어 파트 핸들링: 마우스 동작 등 UX 익히기 / CAD+메쉬 파트 불러오기 - 이동 / 스케일 / 회전/ 커팅 / 불리언 연산 등 기본 파트 수정 작업을 실습한다
2주	3강	2019.5.14.(화) <ul style="list-style-type: none"> - 메쉬 품질 분석 및 자동 복구:메쉬 자동, 반자동, 수동 리페어 / 리메쉬 / 스무딩 / 삼각형 최소화 / 두 파트 비교 파트 정밀 분석 도구 / 측정 도구 / 보고서 생성 등의 기능을 실습한다
	4강	2019.5.15.(수) <ul style="list-style-type: none"> - 파트 핸들링 응용 및 래티스 생성 기본: 텍스트 레이블 생성 / 이미지 래핑 / 언더컷 제거 파트 / 파트 중공화 / 내부 래티스 격자 구조 생성 / 미소결 소재 배출용 퍼포레이션 생성 작업을 실습한다
3주	5강	2019.5.21.(화) <ul style="list-style-type: none"> - 생산성 향상을 위한 파트 최적 배치: 파트 분리 및 합치기 / 아웃박스 최소화 / 신터링 패키징 / 아웃박스+2D+3D 패키징 / 파트 간 실시간 충돌 감지 기능을 실습한다
	6강	2019.5.22.(수) <ul style="list-style-type: none"> - 출력 최적화를 위한 서포트 생성 및 장비 호환: 파트 오리엔테이션 최적화 / 서포트 자동 생성 / 자동 생성 후 서포트 편집 / 2.5D 슬라이싱 / 넷랩 탑재 3D프린터 장비와의 연결 작업을 실습한다

※ 교육 시간 및 내용은 일부 변경될 수 있음



03 전문과정 1차/2차

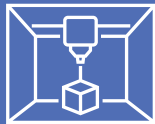


- 🕒 **교육시간** : 각 전문과정은 주 2회, 1회당 2시간, 총 5주 20시간
- 🏠 **교육장소** : 창원대학교 81호관 202호
- 📅 **모집기간** : 전문과정 1차 - 2019.**05.20.(월)** ~ 2019.**05.31.(금)**
전문과정 2차 - 2019.**07.01.(월)** ~ 2019.**07.12.(금)**

구 분		전문과정 1차	전문과정 2차	교육 주제
		교육일시	교육일시	
1주	1강	2019.6.4. (화)	2019.7.16. (화)	기초 과정 리뷰: 주요 3D 적층 제조 기술 정리 / 전문 소프트웨어의 역할 / 넷랩 빌드 준비 지원 기능을 살펴본다 전문 과정 소개: 기초 과정에 이은 전문 과정의 학습 방향과 실습 가이드라인을 제시한다
	2강	2019.6.5. (수)	2019.7.17. (수)	파트 경량화 및 표면적 증가를 위한 래티스 생성 응용: 넷랩 소프트웨어의 래티스 커맨드 기능을 활용하여 주어진 모델의 내/외부에 격자 구조를 생성해본다
2주	3강	2019.6.11. (화)	2019.7.23. (화)	래티스 생성 및 메쉬 리터칭 실습: 넷랩 옵티마이제이션 유틸리티를 활용하여 서피스 영역을 분리해 래티스를 생성하고 수동으로 메쉬를 후처리 하는 실습을 진행한다
	4강	2019.6.12. (수)	2019.7.24. (수)	소재 및 하중 조건을 고려한 래티스 최적화: 넷랩 옵티마이제이션 유틸리티를 활용하여 출력 소재 선정, 하중 경계 조건을 설정한 뒤 FEA 해석을 통해 최적화된 구조의 래티스 & 스킨을 자동으로 생성한다
3주	5강	2019.6.18. (화)	2019.8.6. (화)	생산성 향상을 위한 파트 최적 배치 응용: 파트 오리엔테이션 최적화 / 서포트 자동 생성을 위한 스크립트 작성 / 변경된 오리엔트별 서포트 업데이트 적용을 연습한다
	6강	2019.6.19. (수)	2019.8.7. (수)	작업 효율 극대화를 위한 공정 자동화: 넷랩 머신 라이브러리를 통한 금속 3D프린팅 공정 조건 관리 / LUA 스크립트 자동화를 이해한다
4주	7강	2019.6.25. (화)	2019.8.13. (화)	DfAM을 위한 생성형 설계 도구 이해: 오토데스크의 제너레이티브 디자인 도구를 활용하여 적층 제조를 염두한 자동 설계 프로세스를 학습한다
	8강	2019.6.26. (수)	2019.8.14. (수)	공정 시행착오 최소화를 위한 금속 적층 제조 시뮬레이션 이해: 금속 3D프린팅 공정에서 발생할 수 있는 잔류응력으로 인한 파트 변형과 서포트 파단을 예측하고 보상하는 소프트웨어의 역할을 이해하고 실습한다 교육 마무리: 넷랩 전체 교육 과정 리뷰 / 질의 응답 / 교육 과정 피드백
5주	9강	2019.7.2. (화)	2019.8.20. (화)	컨셉설계에서 DfAM, 가상검증, AM 빌드까지 : Metal AM을 이용한 타이타늄 바디 레이싱 드론 제품개발 과정 상세 해설
	10강	2019.7.3. (수)	2019.8.21. (수)	DfAM 고도화를 위한 ANSYS 솔루션의 핵심 기술: 제품 개발을 위한 Seamless workflow, 고급 위상최적화 기술, 라티스 최적화 기술, 제품 Porosity 예측 등

※ 교육 시간 및 내용은 일부 변경될 수 있음

04 시제품 제작과정



- 🕒 **교육시간** : 매주 토요일 4시간 교육 및 실습, 총 4주 16시간
- 🏠 **교육장소** : 창원대학교, K-ICT, 3D프린팅 제조혁신 지원센터, 대건테크
- 📅 **모집기간** : 2019.**08.19.(월)** ~ 2019.**08.30.(금)**

구 분	교육일시	주 제	강연자/교육 주제
1주 (강의)	2019.9.3.(화)	적층제조 금속 Practice/후공정 상세	강성민(대건테크)
	2019.9.4.(수)	적층제조 S/W 종류(DfAM)와 역설계 활용	주성호(엠펙웍스)
2주 (실습)	2019.9.7.(토)	플라스틱 FDM 적층 시제품 설계 및 제작	- 위상최적화, 제품 및 서포트 설계 - 래티스 생성, CAD 파일 변환 - 장비교육, 입력조건 설정 방법 - 시제품 적층 - 출력물 서포트 제거 - 출력물 검사
3주 (실습)	2019.9.21.(토)	Metal 3D printing 시제품 설계	- 위상최적화, 제품 및 서포트 설계 - 래티스 생성 - CAD 파일 변환 - Netfabb program 활용
4주 (실습)	2019.9.28.(토)	Metal 3D printing 시제품 제작	- 장비교육, 입력조건 설정 방법 - 시제품 적층 - 출력물 서포트 제거 - 출력물 검사, 결함분석

※ 교육 시간 및 내용은 일부 변경될 수 있음

