



# 수업 계획서

교과목명	SMT 기초(SMT Basics)
------	--------------------

■ 교과 소개

담당교수	연락처	이수구분	과목코드	학점
송병삼	-	전공선택	-	3학점

■ 수업 개요

구분	내용			
교수유형 (중복체크)	<input checked="" type="checkbox"/> 개인교수형 <input checked="" type="checkbox"/> 전문가인터뷰형 <input checked="" type="checkbox"/> 시범실습형 <input type="checkbox"/> 현장견학형 <input type="checkbox"/> 문제풀이형 <input type="checkbox"/> 문제중심형 <input type="checkbox"/> 사례연구형			
수업목표	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 표면 실장기술 개요에 대하여 설명 할 수 있다.</li> <li>■ 표면 실장기술에 필요한 장비에 대하여 설명 할 수 있다.</li> <li>■ 전자부품 장착(SMT) 기능사에 대하여 설명 할 수 있다.</li> <li>■ PCB에 표면 실장 기술을 통하여 부품을 실장 할 수 있게 설명 한다.</li> </ul>			
수업내용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 표면실장 기술의 역사와 기술의 필요성에 대하여 설명 한다</li> <li>■ 표면실장 장비 및 공정에 대하여 소개 한다</li> <li>■ 전자부품 장착(SMT) 기능사 실기 시험 방법 및 주의 사항을 소개 한다</li> <li>■ 기능사 실기용 PCB에 부품을 실장 한다.</li> </ul>			
평가방법	<b>평가 반영률 / 횟수 / 특이사항</b>			
	중간고사	25% (1회)	과 제	20% (1회)
	기말고사	25% (1회)	출 석	10%
	수시고사	-	상호작용	10%
	단원평가	10% (매차시)	기 타	-
위 평가방법을 종합하여 상대 평가함.				
교 재	주교재			
	부교재			

■ 수업 운영방법

<p>수업 운영 특성</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 각 주차 강의는 이론과 실습을 병행하여 운영함으로써 학습의 효과를 증진시킨다.</li> <li>■ 각 주차 강의를 수강 후 이를 테스트 할 수 있는 내용으로 2문제 정도의 객관식 문제를 출제를 하여 이를 풀이 한다.</li> <li>■ 기능사 시험을 전제로 시험과정에 대한 소개 및 실습 과정을 통하여 기능사 시험에 합격 할 수 있도록 지원하며 15주차에 기능사 보드 실장 진행 한다.</li> </ul>		
<p>상호 작용</p>	<p>학습자-콘텐츠</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 구체적인 학습목표</li> <li>■ 학습목표에 적합한 학습내용</li> <li>■ 학습자의 반응에 대한 피드백 제공</li> <li>■ 학습평가(단원평가)의 제공</li> <li>■ 강의노트(성찰도구로 사용)의 제공</li> </ul>	
	<p>학습자-학습자</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 개인적인 정보를 교환(예: 이름, 취미, 쪽지 등)</li> <li>■ 주제별 의견을 교환(예: 토론)</li> <li>■ 자유 의견을 교환(예: 자유게시판)</li> <li>■ 질의 및 응답</li> <li>■ 관련 자료를 공유</li> <li><input type="checkbox"/> 팀 프로젝트</li> </ul>	
	<p>학습자-교수자</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 학습안내 정보의 제시(예: 공지사항)</li> <li>■ 주제별 의견을 교환(예: 토론)</li> <li>■ 질의 및 응답</li> <li>■ 관련 자료를 공유</li> <li>■ 학습 과제에 대한 피드백</li> <li><input type="checkbox"/> 오프라인 모임(예: 특강 및 면담)</li> </ul>	
<p>장애 학생 지원</p>	<p>강의</p>	<p>시험</p>	<p>기타사항</p>
		<p>추가 시험시간 30분 제공</p>	

■ 평가 방법

중간고사	<input checked="" type="checkbox"/> 온라인시험 <input type="checkbox"/> 과제시험	시기	제한 시간	출제유형 및 문항수				
		8주	50분	선다형	논술형	단답형	진위형	계
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기능사 필기시험 문제와 1주에서 7주까지 내용을 중심으로 과목의 특성을 반영할 수 있는 내용을 난이도를 상,중, 하로 구분하여 출제, 각 주차 단원평가 문제를 일부 반영</li> </ul>								
기말고사	<input checked="" type="checkbox"/> 온라인시험 <input type="checkbox"/> 과제시험	시기	제한 시간	출제유형 및 문항수				
		15주	50분	선다형	논술형	단답형	진위형	계
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기능사 필기시험 문제와 9주에서 14주까지 내용을 중심으로 과목의 특성을 반영할 수 있는 내용을 난이도를 상,중, 하로 구분하여 출제, 각 주차 단원평가 문제를 일부 반영</li> </ul>								
과제	순번	부여주차	과제명					
	1	10주차	SMT 전망에 대하여 논하시오					
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 과제부여 주제에 대한 창의성, 독창성, 성실성, 작성기준 준수, 시각적 전달성, 기간 내 제출 등 관련 항목을 중심으로 평가</li> <li>■ 1차 기간 내 미제출시 20% 감점처리</li> <li>■ 과제물 미제출시 0점 처리(기본점수 없음)</li> </ul>							
단원평가	온라인시험	시기	제한시간	출제문항수				
		매차시	30분	3~5문항				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 각 주차 내용을 학습한 후 성취도를 평가할 수 있도록 주차별 출제</li> <li>■ 문제는 해당 주차의 핵심내용을 중심으로 각 강별 1문제 이상씩 출제</li> <li>■ 해당 주차 출석인정기간 이후 응시 시 20% 감점 처리되며, 최종평가 성적에는 최초 응시점수만을 반영함</li> </ul>								
상호작용	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 평가 항목은 게시판 1회, 질의응답 1회, 학습자료실 1회, 토론 2회 참여를 의무화하며, 기준 미충족시 1회당 2점 감점 처리</li> <li>■ 다만, 학교 행사에 참석할 경우, 전체 수강과목에 대하여 1회씩 상호작용을 실시한 것으로 인정(상호작용 10점 만점 범위 내에서 인정)</li> </ul>							
토론	부여시기	참여시간		평가				
	6주차	부여시기 포함 3주내 참여		차등평가				
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 토론은 6주차에 토론방 개설되며, 주제에 대해 자신의 생각을 피력 또는 타인의 생각에 대해 반대의견을 제시</li> </ul>								
출석	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 출석점수는 전체 강의의 3/4 (75%) 이상 수강하여야 이수로 인정</li> <li>■ 출석인정기간 내 주차별 최소 75분이상 (각 강별 25분 이상)을 수강하여야 출석으로 인정되며, 출석인정기간 이후 수강시 지각으로 감점 처리됨</li> <li>■ 8주, 15주는 중간, 기말고사 기간이므로 강의 수강은 없음 단, 응시자에 한하여 출석으로 인정됨</li> </ul>							

## ■ 수업 일정 안내

주차	수업 주제	학습 목표	과제	토론	단원 평가	교수학습 유형	비고
1	표면실장 기술 개요	표면실장 기술의 과거와 현재 및 필요성을 설명 할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 전자제품과 표면실장기술 관계</li> <li>■ 표면실장 기술의 장단점</li> <li>■ 표면실장 기술의 형태</li> </ul>			○	개인교수형	
2	공정장비 이해	공정설비의 주요장비를 설명 할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 스크린프린터 설비 이해</li> <li>■ 마운터 설비의 이해</li> <li>■ Reflow 설비의 이해</li> </ul>			○	개인교수형	
3	PCB 및 전자제품 제조공정	PCB 및 전자제품에 필요한 제조 공정을 이해하고 설명 할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 생산라인의 구성 및 특징</li> <li>■ PWB 제조공정</li> <li>■ SMT 전자제품 생산공정</li> </ul>			○	개인교수형	
4	공압 기초	공압기기의 작동원리 및 기초를 설명 할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 공압기기 기초</li> <li>■ 공압기기 구성</li> <li>■ 공압기기 기타 및 기호</li> </ul>			○	개인교수형	
5	전자부품 장착 기능사	기능사 시험에 사용되는 전자부품 6종에 대하여 설명 할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 기능사 실기시험 과제</li> <li>■ 기능사 부품 소개</li> <li>■ 기타 전자부품 소개</li> </ul>			○	개인교수형	
6	부품 공급장치	마운터에 공급하는 FEEDER에 대하여 설명할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 부품 공급장치 소개</li> <li>■ 부품 공급장치 구조</li> <li>■ 부품 공급장치 운용</li> </ul>			○	개인교수형 시범실습형	
7	OFF-LINE 소프트웨어(1)	마운터의 생산 프로그램을 단축 방법을 설명 할 수 있다. <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CAD 정보 변환</li> <li>■ CAD 변환 방법</li> <li>■ CAD 좌표계 관리</li> </ul>			○	개인교수형	
8	중간고사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1주~7주차 내용을 전체적으로 정리한다.</li> </ul>					

주차	수업 주제	학습 목표	과제	토론	단원 평가	교수학습 유형	비고
9	OFF-LINE 소프트웨어(2)	<p>마운터의 생산 프로그램을 빠르게 작성 가능한 방법을 설명 할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PWB 정보 입력</li> <li>■ 부품 정보 입력</li> <li>■ Optimize 실행</li> </ul>			○	개인교수형	
10	칩 마운터 프로그램 및 실습(1)	<p>마운터에서 오프라인 프로그램에서 작성된 프로그램을 투입한다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 장비 가동 및 외관</li> <li>■ PWB 원점 및 블록 좌표</li> <li>■ Fiducial Mark 설정</li> </ul>			○	시범실습형	
11	칩 마운터 프로그램 및 실습(2)	<p>PCB 표면의 실장 좌표 설정, 노즐정보, 부품DB 연결을 설명 할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ PCB 실장좌표 입력</li> <li>■ 부품 정보 수정</li> <li>■ Nozzle 정보</li> </ul>			○	시범실습형	
12	칩 마운터 프로그램 및 실습(3)	<p>신규부품 정보 입력 시 추가방법을 설명 할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 부품 Package 기본</li> <li>■ 기능사 소형 부품 정보</li> <li>■ 기능사 IC 부품 정보</li> </ul>			○	시범실습형	
13	칩 마운터 프로그램 및 실습(4)	<p>피더부품 설치 및 부품검사를 설명 할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 부품 공급장치 구조</li> <li>■ 부품 공급장치 설치</li> <li>■ Intelligent와 Nozzle 설치</li> </ul>			○	시범실습형	
14	시제품 제작	<p>마운터를 이용한 기능사 실기시험 PCB의생산 진행을 설명 할 수 있다.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 부품검사 및 생산 방법</li> <li>■ 생산 종료 및 정리</li> <li>■ 생산 주의사항</li> </ul>			○	시범실습형	
15	기말고사	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 9주 ~ 14주차 내용을 전체적으로 정리한다.</li> </ul>					