

# 반도체장비과 산업체위탁교육과정 교과목 설명

## ■ 회로이론기초 (Circuit Theory Basics)

선형회로의 해석법을 다루는 과목으로 저항, 커패시터, 인덕터 등 선형소자의 특성을 강의하고, Kirchhoff의 법칙 등 전압, 전류의 기본 이론을 다룬다. 또한, 선형회로의 특징과 이의 해석에 이용되는 기법들을 소개하고, 이를 직류 전원과 정현파 전원에 대한 회로 해석에 적용한다.

## ■ 반도체입문(Introduction to Semiconductor)

트랜지스터 등 반도체소자의 기본 동작 및 구조에 대해 공부하고, 이를 제조하기 위한 반도체제조공정 전반에 대해 이해함을 목표로 한다. 반도체 소자의 집합체인 집적회로의 역사, 분류, 발전 추이에 대해 학습한다.

## ■ 기초회로실습(Basic Circuit Practices)

기초회로이론 과목을 기반으로 수동소자 관찰 인식, 측정기 이해, RLC소자의 특성분석, 전압 전류, 회로해석법칙에 대해 직류 교류 특성을 실험한다.

## ■ 디지털논리회로(Digital Logic Circuit)

기본적인 디지털 회로의 원리와 특성을 알고 디지털시스템에 적용하며 디지털 회로설계 및 디지털 응용회로를 해석할 수 있는 능력을 갖도록 한다.

## ■ 코딩기초(Coding Basics)

본 교과에서는 계측 및 자동화에 필요한 S/W 프로그래밍을 학습하고, 각종 라이브러리를 활용 할 수 있는 능력을 갖도록 한다.

## ■ 디지털실습(Digital Practices)

디지털공학의 원리를 응용하여 논리회로 소자를 이용한 디지털 시스템의 조립, 측정, 설계 및 유지보수를 할 수 있는 능력을 갖도록 한다.

## ■ 반도체장비설계(Semiconductor Equipment Design)

반도체장비의 제작에 필요한 주요한 기구부의 설계과정을 학습하기 위해서 AutoCAD 툴의 기본적인 사용법을 익히며, 실제 현장실무에서 필요한 장비의 기구설계 기법과 활용법에 대해

서 학습한다.

### ■ 전자회로기초(Basic Electronic Circuits)

전자회로를 구성하는 기본요소인 다이오드와 바이폴라 트랜지스터, 연산 증폭기의 동작원리, 특성, 응용 등에 대해 공부한다. 주로 아날로그 및 디지털 신호, 증폭기의 회로모델, 다이오드의 전류전압 특성 및 회로모델, 응용회로, 바이폴라 트랜지스터의 전류전압 특성 및 바이어스, 증폭기 응용, 이상적인 연산증폭기와 실제 연산증폭기의 특성 및 응용을 배운다.

### ■ 반도체특성실험(Semiconductor Characteristics Experiments)

소자 시뮬레이션 소프트웨어인 MultiSim을 이용하여 MOSFET, BJT, pn diode 등 반도체 소자의 설계에 대하여 심도 있는 공부를 한다. 또한, 산화, 확산, 이온주입, CVD, 사진식각, 금속 공정 등의 단위공정, Bipolar IC, CMOS 일괄공정 설계와 제작된 소자의 특성을 배운다.

### ■ 마이크로프로세서실습(Microcomputer Practices)

마이크로프로세서의 대한 이해와 하드웨어의 구성 능력을 실험을 통하여 배우고, 마이크로프로세서키트를 이용한 I/O 실험, A/D D/A 변환, 동기/비동기 통신을 실험하고 이를 바탕으로 모터, 로봇제어 등의 산업 응용과 IBM PC를 사용한 접속 방식 및 이의 응용실험, LAN, ISDN 등의 컴퓨터 통신응용 등을 실험한다.

### ■ 반도체장비 전장조립(Semiconductor Equipment Electronic Device Assembly)

반도체장비의 설계와 제작과정의 학습에서 전자회로의 역할과 필요성에 대해서 학습하며, 전장파트의 조립과 동작시험과정에 대한 전반적인 내용에 대해서 학습한다.

### ■ 자동화기초 실습(Automation Basic Practices)

산업자동화를 위해서 필요한 다양한 로봇 제어 및 센서 이론을 실제 교육용 로봇에 적용하여, 로봇의 제어와 센서 기술의 적용 방법 등을 배운다.

### ■ 반도체공정기술실습(Semiconductor Process Technology Practice)

반도체 공정에서 필요한 단위공정 기술을 다룬다. 진공시스템, CVD, PVD, lithography 등의 세부 공정기술과 이들의 통합공정 기술, wafer level 시험, package 상태의 시험방

법 등을 학습하여 현장실무에서 활용할 수 있는 반도체 공정기술을 학습한다.

### ■ 반도체회로설계(Semiconductor Circuit Design)

전자회로를 학습한 내용을 기반으로 전자회로를 설계할 수 있는 능력을 배운다. 회로의 안정도에 맞는 부품을 스스로 선택하여 회로를 구성하고 설계한 회로가 제대로 동작하는지 검토하고 토론한다.

### ■ 자동화응용실습(Autoamtion Advanced Practice)

공장자동화의 기본적인 원리와 다양한 생산설비들에 적용된 각종 자동제어기법 등에 대해서 학습하고, 이러한 기본 지식들을 바탕으로 실제 산업자동화과정에서 필요한 각종 생산설비를 비롯한 로봇들의 사용법에 대해서 학습함으로써 산업자동화의 기본적인 원리와 응용능력을 배운다.

### ■ 반도체장비3D기구설계(Semiconductor Equipment 3D Design)

반도체장비의 제작에 필요한 기구설계과정을 학습하기 위해서 3D 툴의 기본적인 사용법과 활용법에 대해서 학습하며, 실제 현장실무에서 필요한 장비의 주변부 기구설계 기법에 대해서 학습한다.

### ■ 캡스톤디자인(Capstone Design)

배운 전공 지식을 활용하여 창의적인 사고를 통해 작품 기획, 설계, 제작을 통해 실무 능력을 배양한다.

### ■ PCB설계(PCB Design Practices)

산업현장에서 쉽게 접할 수 있는 OrCAD의 캡처와 Layout를 통하여 전자회로, 논리회로, 마이크로프로세서 등의 조합된 회로의 회로 설계 구성 기법 및 PCB설계의 전반적인 개념과 기법을 배운다.