

# EMS & PCBA MANUFACTURER

## COURSE MODULE

### 2567

#### หลักการและเหตุผล

ชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์และแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์(PCBA) ในปัจจุบันได้เข้าไปเป็นส่วนประกอบหลักครอบคลุม แทบทุกกลุ่มผลิตภัณฑ์ เช่น Smart Electronics, IoT, Automation System & Robotics, ยานยนต์ EV, EV Charging station, เครื่องมือแพทย์, อุตสาหกรรมการบิน เป็นต้น ดังนั้นแผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (PCBA : Printed Circuit Board Assembly) จึงเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีที่สำคัญในการสร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ขึ้น

ในขณะที่ แผงวงจรอิเล็กทรอนิกส์ (PCBA : Printed Circuit Board Assembly) มีการใช้งานแพร่หลายออกไปมากมายอย่างเช่นทุกวันนี้ วิศวกรใหม่หรือบุคลากรที่เกี่ยวข้องต้องมีความรู้ในขบวนการผลิตและเทคนิคในการปฏิบัติงานเพื่อให้งานมีคุณภาพและประสิทธิภาพที่ดี หากปราศจากความรู้, ทฤษฎีและหลักการก็ไม่สามารถปฏิบัติงานให้ได้ผลลัพธ์ที่ดีตามต้องการได้

ดังนั้นการเพิ่มทักษะความรู้เฉพาะด้านที่จำเป็นให้กับนักศึกษาจบใหม่หรือบุคคลที่สนใจในการทำงานกับโรงงานหรือบริษัทกลุ่ม EMS&PCBA Manufacturer เป็นเรื่องสำคัญมาก เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพซึ่งสร้างความได้เปรียบคู่แข่งและตอบสนองความพึงพอใจต่อลูกค้า

#### วัตถุประสงค์

1. เพื่อเตรียมพร้อมความรู้ให้ นักศึกษาจบใหม่หรือบุคคลที่สนใจทำงานกับโรงงานหรือบริษัทกลุ่ม EMS&PCBA MANUFACTURER
2. เพื่อเพิ่มทักษะความรู้เฉพาะด้านที่จำเป็นในการทำงานกับโรงงานหรือบริษัทกลุ่ม EMS&PCBA MANUFACTURER
3. เพื่อสร้างทรัพยากรบุคคลที่มีความรู้เฉพาะทางป้อนเข้าสู่โรงงานหรือบริษัทกลุ่ม EMS&PCBA MANUFACTURER
4. เพื่อให้สามารถนำความรู้ไปใช้งานได้จริงในการปฏิบัติงาน ตรงตามความต้องการของผู้ประกอบการ กลุ่ม EMS&PCBA MANUFACTURER

#### EMS : ELECTRONICS MANUFACTURING SERVICES

คือกลุ่มโรงงานหรือบริษัทที่ให้บริการ การออกแบบ, การผลิต, การประกอบผลิตภัณฑ์อิเล็กทรอนิกส์

#### PCBA : PRINTED CIRCUIT BOARD ASSEMBLY

คือกลุ่มโรงงานหรือบริษัทที่ให้บริการรับจ้างประกอบอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ลงบนแผ่นพิมพ์วงจร(PCB)ให้เสร็จสมบูรณ์

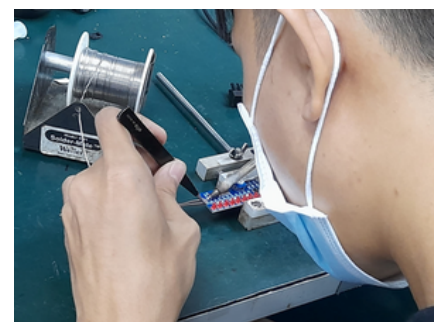
#### REFLOW SOLDERING PROCESS



#### WAVE SOLDERING PROCESS



#### MANUAL SOLDERING PROCESS



WORKSHOP

# EMS & PCBA MANUFACTURER COURSE MODULE

2567

## รายละเอียดเนื้อหา

### 1. SURFACE MOUNT TECHNOLOGY(SMT)

ระยะเวลา 3 วัน

- 1.1 การนำเสนอถึง SMT และขบวนการการผลิต
- 1.2 ตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ที่เป็นแบบ Through Hole
- 1.3 Solder alloy, Soldering Flux & Pb-free/Lead free Technology
- 1.4 การนำเสนอถึง PCB(Printed Circuit Board)
- 1.5 Solder paste&Solder paste printing
- 1.6 การประกอบตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์(Component mounting)
- 1.7 การนำเสนอถึง Reflow soldering component และ Surface Mount Device(SMD)
- 1.8 SMT Adhesive และการใช้งาน
- 1.9 การนำเสนอถึง Wave soldering
- 1.10 PCBA Repairing

### 2. SOLDERING (HAND) TECHNIQUES

ระยะเวลา 1 วัน

- 2.1 การนำเสนอถึงการบัดกรี
- 2.2 เทคนิคการบัดกรีด้วยหัวแรง
- 2.3 Workshop\*สำหรับกรณีที่เป็น Onsite Inhouse training โดยทางสถาบันฯ จะเป็นผู้จัดเตรียมตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์(TH Component&SMD) และ PCB ในการฝึกบัดกรี

### 3. REFLOW SOLDERING TECHNOLOGY

ระยะเวลา 1 วัน

- 3.1 หลักการของ Reflow soldering
- 3.2 เทคนิค Reflow soldering
- 3.3 การวิเคราะห์หาสาเหตุงานเสียในขบวนการ Reflow soldering

### 4. REFLOW SOLDER PROFILE DEVELOPMENT

ระยะเวลา 1 วัน

- 4.1 การนำเสนอถึง Reflow solder profile
- 4.2 เทคนิคการทำ Reflow solder profile board
- 4.3 การวัดค่าและการอ่านค่าอุณหภูมิ
- 4.4 Workshop \*สำหรับกรณีที่เป็น Onsite inhouse training Reflow solder profile board ใต้เอง

### 5. WAVE SOLDERING TECHNOLOGY

ระยะเวลา 1 วัน

- 5.1 หลักการของ Wave soldering
- 5.2 เทคนิค Wave soldering
- 5.3 การวิเคราะห์หาสาเหตุงานเสียในขบวนการ Wave soldering

### 6. WAVE SOLDER PROFILE DEVELOPMENT

ระยะเวลา 1 วัน

- 6.1 การนำเสนอถึง Wave solder profile
- 6.2 เทคนิคการทำ Wave solder profile board
- 6.3 การวัดค่าและการอ่านค่าอุณหภูมิ
- 6.4 Workshop \*สำหรับกรณีที่เป็น Onsite inhouse training และทางผู้จ้างสามารถจัดหา/จัดเตรียมตัวอุปกรณ์ในการฝึกทำ Wave solder profile board ใต้เอง

### 7. BASIC ELECTRONICS

ระยะเวลา 1 วัน

- 7.1 อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
- 7.2 การอ่านค่าอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์พื้นฐาน
- 7.3 การใช้มัลติมิเตอร์และ Electronics device Function tester วัดตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์
- 7.4 วงจรอิเล็กทรอนิกส์พื้นฐานและการวิเคราะห์วงจรเบื้องต้น
- 7.5 Workshop การวัดตัวอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ด้วย Electronics device Function tester ทางผู้จัดจะจัดหาจัดเตรียมตัวอุปกรณ์ในการฝึกให้

TOPIC



# EMS & PCBA MANUFACTURER COURSE MODULE

2567

## รายละเอียดเนื้อหา

### 8. ELECTROSTATIC DISCHARGE(ESD)

ระยะเวลา 1 วัน

- 8.1 ไฟฟ้าสถิต(ElectroStatic)
- 8.2 การคายประจุไฟฟ้าสถิต (ESD : ElectroStatic Discharge)
- 8.3 การควบคุมและป้องกัน ESD
- 8.4 มาตรฐานการควบคุม ESD และการตรวจสอบ

### 9. PCB(BARE PCB) MANUFACTURING PROCESS

ระยะเวลา 1 วัน

- 9.1 PCB(Bare PCB) material(PP-PrePreg, CCL-Copper Clad Laminate) manufacturing process
- 9.2 Single sided PCB manufacturing process
- 9.3 Double sided PCB manufacturing process
- 9.4 Multi-Layer PCB manufacturing process

### 10. PCB DESIGN

ระยะเวลา 2 วัน

- 10.1 นำเสนอ EasyEDA
- 10.2 การเขียนผังวงจรอิเล็กทรอนิกส์(Schematic)
- 10.3 การออกแบบ PCB
- 10.4 Work Shop - Workshop I : การเขียนผังวงจรอิเล็กทรอนิกส์(Schematic)  
Workshop II : การออกแบบ PCB และการทำ

TOPIC

CONTRACT

สอบถามรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่

โทร. 02-280-7272 คุณตรีณพัชช์ (8312), คุณพรรณณชฎิตา (8314)

Email : trinnapas@thaieei.com, punnatda@thaieei.com

ติดตามการประชาสัมพันธ์การอบรมได้ที่

www.thaieei.com

Facebook : Training สถาบันไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์



Electrical and Electronics Institute