

บทที่

12

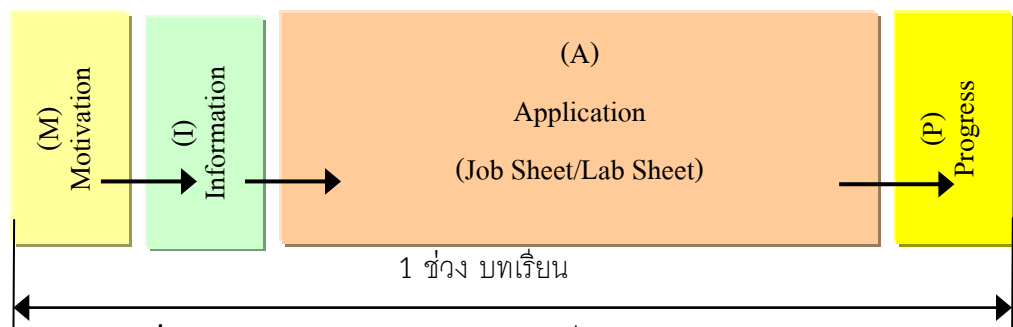
## การสร้างใบสั่งงาน /ใบทดลอง

เนื้อหาสาระในบทนี้ กล่าวถึง ความหมายของใบสั่งงาน (Job Sheet) และใบทดลอง (Lab Sheet) ส่วนประกอบที่สำคัญ ๆ ของใบสั่งงานและใบทดลอง ลักษณะและส่วนประกอบของใบตรวจงานของ Job Sheet และ Lab Sheet ที่ใช้งานของใบสั่งงานและใบทดลอง ข้อคำนึงถึงในการสร้างใบสั่งงาน และใบทดลอง

### ที่ใช้งานของใบสั่งงานและใบทดลอง

ในรายวิชาภาคทฤษฎี หลังจากผู้เรียนได้รับข้อมูล (Information) ครบถ้วนแล้ว จะต้องมีการปฏิบัติงาน (Work Sheet) ไว้สำหรับให้ตรวจสอบว่า ข้อมูลข่าวสารที่ได้รับนั้นเพียงพอหรือไม่ที่จะใช้แก้ปัญหา มีอะไรควรที่จะทบทวนหรือค้นหาเพิ่มเติมอีกบ้าง

รายวิชาภาคปฏิบัติหรือวิชาทดลองก็เช่นเดียวกัน หลังจาก ที่ได้มีการทบทวนปัญหาในส่วนทฤษฎี (ท่วงาน) ที่เกี่ยวข้องแล้ว จะต้องมีการสร้างใบสั่งงานหรือใบทดลองให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางในการฝึกปฏิบัติให้เกิดทักษะ หรือทดลองให้ได้ทราบข้อมูลที่แท้จริงว่าผลสรุปสุดท้ายเป็นเพราะอะไร



รูปที่ 77 การจัดช่วงบทเรียนและการใช้ใบสั่งงาน/ใบทดลอง

## ความหมายของใบสั่งงานและใบประกอบ

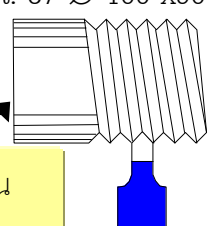
**ใบสั่งงาน**  
(Job Sheet)

ใบสั่งงาน เป็นเอกสารที่กำหนดรูปแบบ วิธีการและเงื่อนไข ต่าง ๆ ในการปฏิบัติ เพื่อฝึกผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามวัตถุประสงค์การสอนที่ได้กำหนดไว้

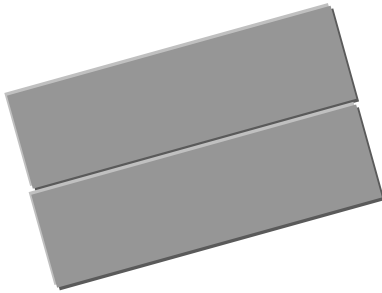
**ใบประกอบ**  
(Lab Sheet)

ใบประกอบ เป็นเอกสารกำหนด วิธีการ และเงื่อนไขในการทดลอง เพื่อฝึกหัดหรือพิสูจน์ทราบผลเชิงทฤษฎีด้วยวิธีการทดลอง (ทดลองเก็บข้อมูล วิเคราะห์และสรุปผล)

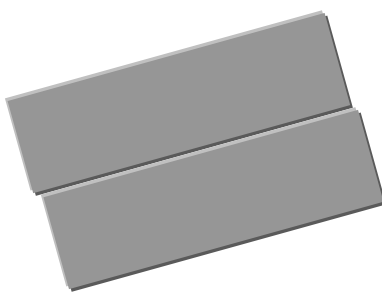

## ส่วนประกอบของใบสั่งงาน

|  |  |
|--|--|
| <p>ชื่องาน</p> <p>วัสดุ St. 37 Ø 100 x90 mm.</p>  <p>ภาพงาน</p> <p>ขั้นตอนการทำงาน</p> <p>ชื่อผู้ฝึกหัด</p> <p>ชื่อนักศึกษา</p> | <p>ใบสั่งงาน</p> <p>ชื่องาน</p> <p>คำสั่ง :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. คำสั่ง</li> <li>2.</li> <li>3.</li> <li>4.</li> </ol> <p>วัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์</p> <p>ชื่อผู้ควบคุม</p> <p>ผู้ควบคุม</p> |
| <p>รายละเอียดเพิ่ม</p>   |  |
| <p>ขั้นตอนการทำงาน</p>   |  |
| <p>ชื่อผู้ฝึกหัด</p>   | <p>ชื่อผู้ควบคุม</p>   |

## ตัวอย่างใบสั่งงาน (Job Sheet)

| ใบสั่งงาน   |   |
|---|---|
| รายวิชา   | ปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้า 1   |
| ชื่องาน   | งานเชื่อมต่อนชิ้นงานทำราวด้วยไฟฟ้า  |
| วัสดุ   | St. 37 □ 180 x 40 mm. 2 ชิ้น  |
|  <p style="text-align: center;">หนา 3 มม.</p> | <b>คำสั่ง :</b> ให้นักศึกษา <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เชื่อมต่อนชิ้นงานทำราวด้วยไฟฟ้า</li> <li>2. เขียนขั้นตอนและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้</li> <li>3. ใช้เวลาฝึกปฏิบัติไม่ควรเกิน 6 ชั่วโมง</li> </ol> <p><b>ระวัง !!</b></p> <p>แสงและควันจากการ ARC มีอันตรายต่อสุขภาพ<br/>ต้องใช้หน้ากากกันแสงทุกครั้งที่ทำกรเชื่อม</p> |
| ขั้นตอนการทำงาน   | วัสดุ เครื่องมืออุปกรณ์   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
|   |   |
| ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿                             | ชื่อนักศึกษา : _____ ผู้ควบคุม : _____<br>ห้อง/ชั้น : _____ วันที่ : _____  |

## ตัวอย่างใบตรวจงาน

| ใบตรวจงาน   |  |   |   |
|---|--|---|---|
| รายวิชา   | ปฏิบัติงานเชื่อมไฟฟ้า 1  |   |   |
| ชื่องาน   | งานเชื่อมต่อชนทำราวด้วยไฟฟ้า   |   |   |
| วัสดุ   | St. 37 □ 180 x 40 mm. 2 ชิ้น   | คำสั่ง  | : ให้นักศึกษา   |
|  <p style="text-align: center;">หนา 3 มม.</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เชื่อมต่อชนชิ้นงานทำราวด้วยไฟฟ้า</li> <li>2. เขียนขั้นตอนและเครื่องมืออุปกรณ์ที่ใช้</li> <li>3. ใช้เวลาฝึกปฏิบัติไม่ควรเกิน 6 ชั่วโมง</li> </ol> |   |   |
|   |  |  | แสงและควัน จากการ ARC มีอันตรายต่อสุขภาพใช้หน้ากากกันแสงทุกครั้งที่ทำกรเชื่อม |
| จุดพิจารณา  | ผลการปฏิบัติ   |   | หมายเหตุ  |
|   | ผ่าน   | ไม่ผ่าน   |   |
| 1. การขึ้นลึกลงของแนวเชื่อมตลอดแนว  |  |   |   |
| 2. ความสม่ำเสมอของแนวเชื่อม   |  |   |   |
| 3. ความตรงของแนวเชื่อมตลอดแนว   |  |   |   |
| 4. ชิ้นงานไม่เอียงและไม่บิดเบี้ยว   |  |   |   |
| 5. ฯลฯ  |  |   |   |
| ผลการพิจารณา :  |  |   |   |
|   |  |   |   |
|   |  |   |   |
|   |  |   |   |
| ชื่อนักศึกษา :  | ผู้ควบคุม :  |   |   |
| ห้อง/ชั้น :   | วันที่ :   |   |   |

## ข้อคำนึงถึงในการสร้างใบสั่งงาน

ใบสั่งงาน (Job Sheet) ใช้ในช่วงการฝึกหัดปฏิบัติ ซึ่งเป็นช่วงที่ผู้เรียนผ่านการตรวจสอบทฤษฎีพื้นฐานที่เกี่ยวข้องมาแล้ว โดยการสร้างมีข้อพิจารณาถึง ดังนี้

- (1) แบบงานใน Job Sheet เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะตามวัตถุประสงค์ของ Job นั้น (ตรวจสอบดูว่า ครบถ้วนหรือไม่)
- (2) ระดับของการฝึกเกี่ยวข้องกับความถี่และจำนวนครั้ง ในการฝึก จะต้องพิจารณาถึงเวลา และวัสดุในการฝึกพร้อมด้วย
- (3) การตรวจสอบ การปรับแต่งใน Job Sheet ที่ออกแบบมานั้น มีวิธีการ ขั้นตอน การปฏิบัติ ที่เน้นทักษะอย่างไรบ้าง
- (4) ความต่อเนื่องของการฝึกทักษะ ผลงาน หรือชิ้นงานที่เกิดจากการฝึก มีการ วางแผนใช้ อย่างประหยัดให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดได้อย่างไรบ้าง
- (5) การปฏิบัติงานตาม Job Sheet ที่ออกแบบมา มีความปลอดภัยเป็นที่น่าเชื่อถือได้แค่ไหน

## ส่วนประกอบของใบประกอบ

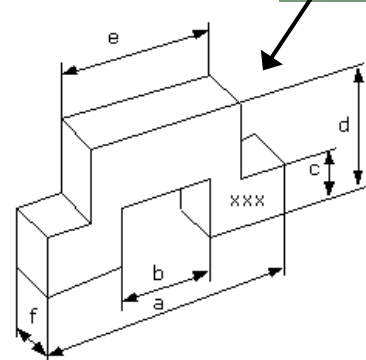
ใบประกอบ

รายวิชา : \_\_\_\_\_

ชื่องาน : \_\_\_\_\_

คำสั่ง : \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_



การสรุปผล

ภาพ/แบบงาน

คำสั่ง

ข้อมูล

| หมายเลขชิ้นงาน | ขนาดที่วัดได้ (มม.) |   |   |   |   |   |   |
|----------------|---------------------|---|---|---|---|---|---|
|                | A                   | B | C | D | E | F | G |
| VC-01          |                     |   |   |   |   |   |   |
| VC-02          |                     |   |   |   |   |   |   |
| VC-03          |                     |   |   |   |   |   |   |
| VC-04          |                     |   |   |   |   |   |   |
| VC-05          |                     |   |   |   |   |   |   |
|                |                     |   |   |   |   |   |   |
|                |                     |   |   |   |   |   |   |
|                |                     |   |   |   |   |   |   |
|                |                     |   |   |   |   |   |   |

สรุปผล : \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ชื่อนักศึกษา : \_\_\_\_\_

ห้อง/ชั้น : \_\_\_\_\_

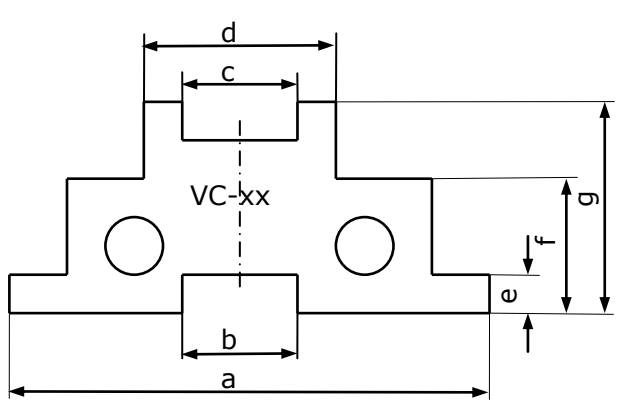
ผู้ควบคุม : \_\_\_\_\_

วันที่ : \_\_\_\_\_

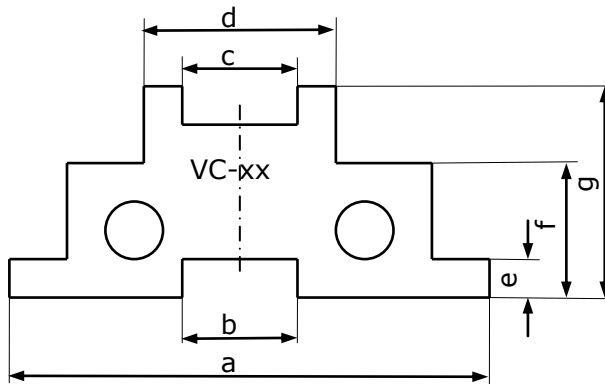
ชื่อผู้ฝึกหัด

ชื่อผู้ควบคุม

## ตัวอย่างใบประกอบ

| ใบประกอบ  |                     |   |   |  |   |   |   |
|---|---------------------|---|---|--|---|---|---|
| <p>รายวิชา : งานวัดละเอียด 1.</p> <p>ชื่องาน : การวัดขนาดด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์</p>  |                     |   |   |  |   |   |   |
|   |                     |   |   |  |   |   |   |
| <p><b>คำสั่ง</b> ให้วัดขนาดชิ้นงานฝึกวัดขนาด และบันทึกค่าวัดในใบประกอบ</p> <p><b>วัตถุประสงค์</b> เพื่อฝึกทักษะการวัดขนาดด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์</p> <p><b>เครื่องมืออุปกรณ์</b> 1. เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.05 มม. 1 ชิ้น<br/>2. ชิ้นงานฝึกวัดขนาดด้วยเวอร์เนียร์ 5 ชิ้น</p> <p><b>ขั้นตอนการวัด</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. _____</li> <li>2. _____</li> <li>3. _____</li> </ol> |                     |   |   |  |   |   |   |
| หมายเลขชิ้นงาน  | ขนาดที่วัดได้ (มม.) |   |   |  |   |   |   |
|   | A                   | B | C | D  | E | F | G |
| VC-01   |                     |   |   |  |   |   |   |
| VC-02   |                     |   |   |  |   |   |   |
| VC-03   |                     |   |   |  |   |   |   |
| VC-04   |                     |   |   |  |   |   |   |
| VC-05   |                     |   |   |  |   |   |   |
|   |                     |   |   |  |   |   |   |
|   |                     |   |   |  |   |   |   |
| <p>ชื่อนักศึกษา : _____</p> <p>ห้อง/ชั้น : _____</p>  |                     |   |   | <p>ผู้ควบคุม : _____</p> <p>วันที่ : _____</p> |   |   |   |

## ใบตรวจงานประกอบ

| ใบตรวจงานประกอบ  |                    |   |   |             |   |   |   |
|--|--------------------|---|---|-------------|---|---|---|
| <p>รายวิชา : งานวัดละเอียด 1.</p> <p>ชื่องาน : การวัดขนาดด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์</p>   |                    |   |   |             |   |   |   |
|    |                    |   |   |             |   |   |   |
| <p>คำสั่ง : ให้วัดขนาดชิ้นงานฝึกวัดขนาด และบันทึกค่าวัดในใบประกอบ</p> <p>วัตถุประสงค์ : เพื่อฝึกทักษะการวัดขนาดด้วยเวอร์เนียร์คาลิปเปอร์</p> <p>เครื่องมืออุปกรณ์ : เวอร์เนียร์คาลิปเปอร์ 0.05 มม.</p> |                    |   |   |             |   |   |   |
| หมายเลขชิ้นงาน   | ขนาดที่กำหนด (มม.) |   |   |             |   |   |   |
|  | A                  | B | C | D           | E | F | G |
| VC-01  |                    |   |   |             |   |   |   |
| VC-02  |                    |   |   |             |   |   |   |
| VC-03  |                    |   |   |             |   |   |   |
| VC-04  |                    |   |   |             |   |   |   |
| VC-05  |                    |   |   |             |   |   |   |
| ผล/ข้อสรุป   |                    |   |   |             |   |   |   |
| ชื่อนักศึกษา :   |                    |   |   | ผู้ควบคุม : |   |   |   |
| ห้อง/ชั้น :  |                    |   |   | วันที่ :    |   |   |   |



## ข้อคำนึงในการสร้าง Lab Sheet

ใบทดลอง (Lab Sheet) เป็นเอกสารที่สร้างไว้ เพื่อให้ผู้เรียนใช้ในการฝึกปฏิบัติหรือทดลองใน Lab ซึ่งจะต้องผ่านทฤษฎีที่เกี่ยวข้องมาแล้ว การสร้างจะต้องคำนึงถึง

- (1) รูปแบบการทดลอง เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ฝึกหัดหรือพิสูจน์ทราบในแง่มุมต่าง ๆ ของหัวข้อเรื่อง ดังกล่าวครบถ้วนหรือไม่
- (2) การออกแบบ Lab Sheet จะต้องคำนึงถึงวัตถุประสงค์และเวลาในการทดลอง การบันทึกรวบรวมข้อมูลทำได้ครบถ้วนหรือไม่
- (3) ค่าใช้จ่ายได้มีการวางแผน มีการเตรียมสิ่งต่าง ๆ ไว้เพียงพออย่างน้อยเพียงใด
- (4) การตรวจสอบผลการทดลองจะมีการดำเนินการอย่างไร ที่ตอน ผ ลสรุปสุดท้ายจะแจ้งให้นักศึกษาทราบได้อย่างไร
- (5) ความปลอดภัยในการฝึกหรือการทดลองใน Lab ต่าง ๆ ได้พิจารณาไว้แล้วหรือไม่ เพียงใด

## สรุปบทเรียน

1. เราใช้ Job Sheet และ Lab Sheet เพื่อกำหนดแนวทางการฝึกปฏิบัติหรือการทดลองในรายวิชา ภาคปฏิบัติและวิชาทดลองให้ผู้เรียนได้เกิดทักษะตามวัตถุประสงค์ของบทเรียนที่วางไว้
2. ใบสั่งงาน (หรือ Job Sheet) เป็นเอกสารที่กำหนดรูปแบบ วิธีการและเงื่อนไขในการปฏิบัติงานเพื่อฝึกผู้เรียนให้มีสมรรถนะตามที่วัตถุประสงค์กำหนด
3. ใบสั่งงานจึงต้องมีแผนงาน คำสั่งและรายละเอียดต่าง ๆ ให้ผู้เรียนได้ดำเนินการฝึก ทั้งผู้ควบคุมก็ต้องมีเกณฑ์ระบุไว้ในใบตรวจสอบว่าผลการฝึกที่พอใจ ใช้ได้นั้นเป็นอย่างไร ซึ่งจะต้องแจ้งให้ผู้ฝึกหัดได้ทราบด้วย
4. การสร้างใบสั่งงานมีข้อคำนึงถึงหลายประการ เช่น การครอบคลุมทักษะตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ระดับความยากของการฝึก วิธีการตรวจสอบ ความต่อเนื่อง ของการฝึกหรือชิ้นงานฝึกที่จะทำให้เกิดความประหยัดและความปลอดภัย เป็นต้น
5. ใบทดลอง (Job Sheet) เป็นเอกสารกำหนดวิธีการและเงื่อนไขในการทดลองหรือทดลอง เพื่อฝึกหัดหรือพิสูจน์ทราบผลทางทฤษฎีด้วยการทดลอง
6. ใบทดลองนอกจากจะต้องบอกรายละเอียดต่างๆให้ทราบว่า มีจุดประสงค์อย่างไรจะให้ทดลองอะไร เก็บข้อมูลและแปลผลอย่างไรแล้ว จะต้องมียกยอระบุนักตอบที่ถูกต้องหรือเกณฑ์เอาไว้ด้วยเพื่อการตรวจสอบ
7. การออกแบบสร้างใบทดลอง (Lab Sheet) มีวิธีการเช่นเดียวกับการสร้างใบสั่งงาน ที่จะต้องคำนึงถึงความสามารถ ที่จะฝึกหัดให้ผู้เรียนมีสมรรถนะตามวัตถุประสงค์กำหนด ดำเนินการอย่างประหยัด มีประสิทธิภาพและปลอดภัย