		การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย				
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	1	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์				
สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้			สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการอ่านและเขียนแบบไฟฟ้า</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการอ่านและเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. อ่านและเขียนแบบไฟฟ้าเบื้องต้นได้</li> <li>3. อ่านและเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์เบื้องต้นได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. ถ้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>			
สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์			7. ความปลอดภัย			
1. ความซื่อสัตย์			4. ความรับผิดชอบ			
2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา			5. ขยันและอดทน			
3. สนใจใฝ่เรียนรู้			6. การประหยัด			
			8. ความคิดสร้างสรรค์			
			9. การทำงานเป็นทีม			
			10. จิตบริการสาธารณะ			



# การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

รหัสวิชา 30127-1001

วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วย  
คอมพิวเตอร์

ท-ป-น

1

4

3

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

หน่วยที่

2

การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า

สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า
8. บอกข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า
9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า
10. บอกข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้า
11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
13. บอกวิธีการทำความสะอาด
14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ
16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. ติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้าได้
3. ใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบไฟฟ้าได้
4. ตรวจสอบผลงานได้
5. ทำความสะอาดได้
6. เก็บเครื่องมือได้
7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- |                              |                  |                      |
|------------------------------|------------------|----------------------|
| 1. ความซื่อสัตย์             | 4. ความรับผิดชอบ | 7. ความปลอดภัย       |
| 2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา | 5. ชยันและอดทน   | 8. ความคิดสร้างสรรค์ |
| 3. สนใจใฝ่เรียนรู้           | 6. การประหยัด    | 9. การทำงานเป็นทีม   |
|                              |                  | 10. จิตบริการสาธารณะ |



# การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

รหัสวิชา 30127-1001

วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วย  
คอมพิวเตอร์

ท-ป-น

1

4

3

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

หน่วยที่

3

แบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)

สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)
8. บอกข้อควรระวังการอ่านแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)
9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเขียนแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
10. บอกข้อควรระวังการอ่านและเขียนแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)
11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
13. บอกวิธีการทำความสะอาด
14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ
16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. การอ่านแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)ได้
3. เขียนแบบบล็อกไดอะแกรม(Block Diagram)ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
4. ตรวจสอบผลงานได้
5. ทำความสะอาดได้
6. เก็บเครื่องมือได้
7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
8. ถ้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

7. ความปลอดภัย

1. ความซื่อสัตย์

4. ความรับผิดชอบ

8. ความคิดสร้างสรรค์

2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา

5. ชยันและอดทน

9. การทำงานเป็นทีม

3. สนใจใฝ่เรียนรู้

6. การประหยัด

10. จิตบริการสาธารณะ



# การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

รหัสวิชา 30127-1001

วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วย  
คอมพิวเตอร์

ท-ป-น

1

4

3

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

หน่วยที่

4

แบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)

สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)
8. บอกข้อควรระวังการการอ่านแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)
9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนแบบแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
10. บอกข้อควรระวังการแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram)
11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
13. บอกวิธีการทำความสะอาด
14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ
16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. อ่านแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ได้
3. เขียนแบบแบบสคีแมติกไดอะแกรม (Schematic Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
4. ตรวจสอบผลงานได้
5. ทำความสะอาดได้
6. เก็บเครื่องมือได้
7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

7. ความปลอดภัย

1. ความซื่อสัตย์

4. ความรับผิดชอบ

8. ความคิดสร้างสรรค์

2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา

5. ชยันและอดทน

9. การทำงานเป็นทีม

3. สนใจใฝ่เรียนรู้

6. การประหยัด

10. จิตบริการสาธารณะ



# การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

รหัสวิชา 30127-1001

วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วย  
คอมพิวเตอร์

ท-ป-น

1

4

3

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

หน่วยที่

5

แบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)

สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)
8. บอกข้อควรระวังการการอ่านแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram)
9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
10. บอกข้อควรระวังการการเขียนแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
13. บอกวิธีการทำความสะอาด
14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ
16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
17. อ่านแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ได้
18. เขียนแบบซิงเกิลไลน์ไดอะแกรม (Single line Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
2. ตรวจสอบผลงานได้
3. ทำความสะอาดได้
4. เก็บเครื่องมือได้
5. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
6. ถ้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
7. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
8. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
9. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

7. ความปลอดภัย

1. ความซื่อสัตย์

4. ความรับผิดชอบ

8. ความคิดสร้างสรรค์

2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา

5. ชยันและอดทน

9. การทำงานเป็นทีม

3. สนใจใฝ่เรียนรู้

6. การประหยัด

10. จิตบริการสาธารณะ



## การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

		<b>การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย</b>					
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	6	<b>แบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)</b>					
<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้</b>			<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการการอ่านแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram)</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการเขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. อ่านแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ได้</li> <li>3. เขียนแบบไวร์ริงไดอะแกรม (Wiring Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. ถ้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>				
<b>สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>			7. ความปลอดภัย				
<ol style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">1. ความซื่อสัตย์</li> <li style="width: 50%;">4. ความรับผิดชอบ</li> <li style="width: 50%;">2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li style="width: 50%;">5. ชยันและอดทน</li> <li style="width: 50%;">3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> <li style="width: 50%;">6. การประหยัด</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>				



## การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

		<b>การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย</b>					
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	7	แบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)					
<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้</b>			<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการการอ่านแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram)</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการเขียนแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. อ่านแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ได้</li> <li>3. เขียนแบบฝึกทอเรียลไดอะแกรม (Pictorial Diagram) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>				
<b>สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>							
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความซื่อสัตย์</li> <li>2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li>3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> <li>4. ความรับผิดชอบ</li> <li>5. ชยันและอดทน</li> <li>6. การประหยัด</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>7. ความปลอดภัย</li> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>				



## การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

		<b>การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย</b>					
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	8	การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์					
<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้</b>			<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. ติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้</li> <li>3. ใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. ถ้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>				
<b>สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>			7. ความปลอดภัย				
<ol style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">1. ความซื่อสัตย์</li> <li style="width: 50%;">4. ความรับผิดชอบ</li> <li style="width: 50%;">2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li style="width: 50%;">5. ชยันและอดทน</li> <li style="width: 50%;">3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> <li style="width: 50%;">6. การประหยัด</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>				





## การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

		<b>การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย</b>					
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	9	การเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์					
<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้</b>			<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการการอ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการเขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. อ่านแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ได้</li> <li>3. เขียนแบบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>				
<b>สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>			7. ความปลอดภัย				
<ol style="list-style-type: none"> <li style="width: 50%;">1. ความซื่อสัตย์</li> <li style="width: 50%;">4. ความรับผิดชอบ</li> <li style="width: 50%;">2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li style="width: 50%;">5. ชยันและอดทน</li> <li style="width: 50%;">3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> <li style="width: 50%;">6. การประหยัด</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>				




## การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย


		<b>การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย</b>					
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	10	<b>วงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)</b>					
<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้</b>			<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการออกแบบวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการออกแบบวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการขั้นตอนสร้างวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board)</li> <li>10. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>11. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>13. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>15. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. ออกแบบวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) ได้</li> <li>3. สร้างวงจรพิมพ์ (Printed Circuit Board) ได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. ถ้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>				
<b>สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>			7. ความปลอดภัย				
1. ความซื่อสัตย์		4. ความรับผิดชอบ	8. ความคิดสร้างสรรค์				
2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา		5. ชยันและอดทน	9. การทำงานเป็นทีม				
3. สนใจใฝ่เรียนรู้		6. การประหยัด	10. จิตบริการสาธารณะ				



## การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

		<b>การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย</b>					
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	11	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานอ่านและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล					
<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้</b>			<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับงานอ่านและเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกล</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการอ่านและเขียนชิ้นส่วนเครื่องกล</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านและเขียนแบบวงจรรีเลย์อิเล็กทรอนิกส์</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการอ่านและเขียนแบบอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. อ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องกลได้</li> <li>3. เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. ถ้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>				
<b>สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>			7. ความปลอดภัย				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความซื่อสัตย์</li> <li>2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li>3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> <li>4. ความรับผิดชอบ</li> <li>5. ชยันและอดทน</li> <li>6. การประหยัด</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>				

		การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย				
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	12	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น				
สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้			สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>12. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>13. ติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้</li> <li>14. ใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้</li> <li>15. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>16. ทำความสะอาดได้</li> <li>17. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>18. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>19. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>20. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>21. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>22. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>			
สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์			7. ความปลอดภัย			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความซื่อสัตย์</li> <li>2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li>3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>4. ความรับผิดชอบ</li> <li>5. ขยันและอดทน</li> <li>6. การประหยัด</li> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>			

		การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย				
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	13	การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ				
สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้			สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการการอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. อ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติได้</li> <li>3. เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 2 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>			
สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์			7. ความปลอดภัย			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความซื่อสัตย์</li> <li>2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li>3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> <li>4. ความรับผิดชอบ</li> <li>5. ขยันและอดทน</li> <li>6. การประหยัด</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>			



# การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

รหัสวิชา 30127-1001

วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วย  
คอมพิวเตอร์

ท-ป-น

1

4

3

หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563

ประเภทวิชาอุตสาหกรรม

สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์

หน่วยที่

14

การเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ

## สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ
8. บอกข้อควรระวังการการอ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ
9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
10. บอกข้อควรระวังการการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์
11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
13. บอกวิธีการทำความสะอาด
14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ
16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

## สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. อ่านแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติได้
3. เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้
4. ตรวจสอบผลงานได้
5. ทำความสะอาดได้
6. เก็บเครื่องมือได้
7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง


## สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

- |                              |                  |                      |
|------------------------------|------------------|----------------------|
| 1. ความซื่อสัตย์             | 4. ความรับผิดชอบ | 7. ความปลอดภัย       |
| 2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา | 5. ชยันและอดทน   | 8. ความคิดสร้างสรรค์ |
| 3. สนใจใฝ่เรียนรู้           | 6. การประหยัด    | 9. การทำงานเป็นทีม   |
|                              |                  | 10. จิตบริการสาธารณะ |



## การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย

		<b>การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย</b>					
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4	3
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563			ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์			สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	15	การเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้น					
<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้</b>			<b>สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ</b>				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการอ่านภาพประกอบและภาพแยกชิ้น</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการการอ่านภาพประกอบและภาพแยกชิ้น</li> <li>9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการเขียนการเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการการเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล 3 มิติ ด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</li> <li>11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>13. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. อ่านการเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้นได้</li> <li>3. เขียนการเขียนภาพประกอบและการเขียนภาพแยกชิ้นด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ได้</li> <li>4. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>5. ทำความสะอาดได้</li> <li>6. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>				
<b>สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์</b>			7. ความปลอดภัย				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความซื่อสัตย์</li> <li>2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li>3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> <li>4. ความรับผิดชอบ</li> <li>5. ชยันและอดทน</li> <li>6. การประหยัด</li> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>							

		การวิเคราะห์สมรรถนะประจำหน่วย				
		รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	ท-ป-น	1	4
		หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง พุทธศักราช 2563		ประเภทวิชาอุตสาหกรรม		
		สาขาวิชาเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		สาขางานเมคคาทรอนิกส์และหุ่นยนต์		
หน่วยที่	16	การพิมพ์แบบงานทางกล				
สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้			สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน</li> <li>4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน</li> <li>5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน</li> <li>6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์</li> <li>7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการพิมพ์แบบงานทางกล</li> <li>8. บอกข้อควรระวังการพิมพ์แบบงานทางกล</li> <li>9. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน</li> <li>10. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน</li> <li>11. บอกวิธีการทำความสะอาด</li> <li>12. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาด</li> <li>13. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือ</li> <li>14. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้</li> <li>2. พิมพ์แบบงานทางกลได้</li> <li>3. ตรวจสอบผลงานได้</li> <li>4. ทำความสะอาดได้</li> <li>5. เก็บเครื่องมือได้</li> <li>6. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน</li> <li>7. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล</li> <li>8. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง</li> <li>9. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง</li> <li>10. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง</li> </ol>			
สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์			7. ความปลอดภัย			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความซื่อสัตย์</li> <li>2. ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา</li> <li>3. สนใจใฝ่เรียนรู้</li> <li>4. ความรับผิดชอบ</li> <li>5. ขยันและอดทน</li> <li>6. การประหยัด</li> </ol>			<ol style="list-style-type: none"> <li>8. ความคิดสร้างสรรค์</li> <li>9. การทำงานเป็นทีม</li> <li>10. จิตบริการสาธารณะ</li> </ol>			