	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต	ปฏิบัติ 3 คาบ	

### 1. สาระสำคัญ

การออกแบบกระบวนการผลิตคือวิธีที่กิจการเลือกเพื่อที่จะทำการผลิตสินค้าหรือ บริการการออกแบบกระบวนการผลิตจะเกี่ยวข้องอย่างมากกับการเลือกใช้เทคโนโลยี และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งมันจะมีผลต่อการวางแผนกำลังการผลิต สิ่งอำนวยความสะดวกและเครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ การวางแผนผัง และการออกแบบระบบงาน และกิจการออกแบบกระบวนการผลิต

### 2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

#### 2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. แสดงความรู้ในการบอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. แสดงความรู้ในการบอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้ในการบอกแนวคิดสำคัญสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิต
8. แสดงความรู้ในการจำแนกกระบวนการผลิต
9. แสดงความรู้ในการบอกกลยุทธ์ในการเลือกกระบวนการผลิต
10. แสดงความรู้ในการออกแบบการปฏิบัติงาน (Shop Floor Design)
11. แสดงความรู้ในการคำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิต (Process-based Model)
12. แสดงความรู้ในการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Core Process Redesign)
13. แสดงความรู้ในการบอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
14. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
15. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการทำความสะอาด
16. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
17. แสดงความรู้ในการบอกเก็บเครื่องมือ
18. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

#### 2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. บอกแนวคิดสำคัญสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิตได้
3. จำแนกกระบวนการผลิตได้
4. บอกกลยุทธ์ในการเลือกกระบวนการผลิตได้
5. บอกวิธีการออกแบบการปฏิบัติงาน (Shop Floor Design) ได้
6. บอกวิธีการคำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิต (Process-based Model) ได้
7. บอกวิธีการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Core Process Redesign) ได้
8. ตรวจสอบผลงานได้
9. ทำความสะอาดได้

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต		ปฏิบัติ 3 คาบ

10. เก็บเครื่องมือได้

### 2.3 สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

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

โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติในการเรียนการสอน

### 3. จุดประสงค์การเรียนรู้

#### 3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจการออกแบบกระบวนการผลิต
2. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างละเอียดรอบครอบเป็นระเบียบและปลอดภัย

#### 3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

##### 3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน ได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
7. บอกแนวคิดสำคัญสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
8. จำแนกกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
9. บอกกลยุทธ์ในการเลือกกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
10. บอกวิธีการออกแบบการปฏิบัติงาน (Shop Floor Design) ได้อย่างถูกต้อง
11. บอกวิธีการคำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิต (Process-based Model) ได้อย่างถูกต้อง
12. บอกวิธีการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Core Process Redesign) ได้อย่างถูกต้อง

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต		ปฏิบัติ 3 คาบ

13. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
14. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
15. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
16. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
17. บอกเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
18. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

### 3.2.2 ด้านทักษะ

1. ปฏิบัติการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกแนวคิดสำคัญสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจำแนกกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกกลยุทธ์ในการเลือกกระบวนการผลิตได้อย่างถูกต้อง
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการออกแบบการปฏิบัติงาน (Shop Floor Design) ได้อย่างถูกต้อง
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการคำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิต (Process-based Model) ได้อย่างถูกต้อง
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Core Process Redesign) ได้อย่างถูกต้อง
8. สามารถตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
9. สามารถทำความสะอาดได้
10. สามารถเก็บเครื่องมือได้

### 3.2.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)
2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะที่พึงประสงค์(ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

### การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

#### หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต		ปฏิบัติ 3 คาบ

3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

#### หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ
2. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
3. กล้าทักท้วงในสิ่งที่ไม่ถูกต้องอย่างถูกกาลเทศะ
4. กล้ายอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
5. ใช้วัสดุถูกต้องและเหมาะสมกับงาน
6. ไม่มีเรื่องทะเลาะวิวาทกับผู้อื่น
7. คิดสิ่งใหม่ ๆ ที่เกิดประโยชน์ต่อตนเอง และสังคม
8. มีความคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ

#### หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามใบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้อง
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่าง ๆ ให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้ง**ความรู้**และ**คุณธรรม**เป็นพื้นฐาน ดังนี้

#### เงื่อนไขความรู้

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหารายวิชาระบบโรงงานอัตโนมัติตามหน่วยการเรียนการสอน(ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหารายวิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต	ทฤษฎี 2 คาบ	
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต	ปฏิบัติ 3 คาบ	

3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)

4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น(แบ่งปัน)

#### 4. สาระการเรียนรู้

##### 4.1 ด้านความรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แนวคิดสำคัญสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิต
8. การจำแนกกระบวนการผลิต
9. การเลือกกระบวนการผลิต
10. แสดงความรู้ในการออกแบบการปฏิบัติงาน (Shop Floor Design)
11. การคำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิต (Process-based Model)
12. การออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Core Process Redesign)
13. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
14. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
15. วิธีการทำความสะอาด
16. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
17. เก็บเครื่องมือ
18. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

##### 4.2 ด้านทักษะ

1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกแนวคิดสำคัญสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิตได้
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจำแนกกระบวนการผลิตได้
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกกลยุทธ์ในการเลือกกระบวนการผลิตได้
5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการออกแบบการปฏิบัติงาน (Shop Floor Design) ได้
6. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการคำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิต (Process-based Model) ได้
7. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Core Process Redesign) ได้
8. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต		ปฏิบัติ 3 คาบ

9. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด

10. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ

### 5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องการออกแบบกระบวนการผลิตโดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

#### ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับนวัตกรรมต่าง ๆ ที่นำเทคโนโลยีการออกแบบกระบวนการผลิตเข้ามาใช้ในการทำงาน

2) ครูสรุปนวัตกรรมและเทคโนโลยีระบบการออกแบบกระบวนการผลิตในอดีตจนถึงปัจจุบัน และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ ของการใช้ออกแบบกระบวนการผลิตในนวัตกรรมสมัยใหม่

#### ขั้นสอน (I)

1) ครูแจกใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิตพร้อมอธิบายหัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้การออกแบบกระบวนการผลิต

2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ การออกแบบกระบวนการผลิต

3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา การออกแบบกระบวนการผลิต

#### ขั้นประยุกต์ (A)

1) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต และปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต

2) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

#### ขั้นสำเร็จผล (P)

1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ

2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ ที่ได้รับ

### 6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต
2. สื่อการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต
3. ใบแบบฝึกหัด เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต
4. ใบเฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต
5. ใบแบบทดสอบ เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต
6. ใบเฉลยแบบทดสอบ เรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต
7. ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต		ปฏิบัติ 3 คาบ

## 7. หลักฐานการเรียนรู้

### 7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน
2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

### 7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน

## 8. การวัดและประเมินผล

### 8.1 การประเมินผลการเรียนรู้ หลักการประเมินผลการเรียนรู้

#### ก่อนเรียน

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน

#### ขณะเรียน

- 1) ใช้วิธีประเมินผลแบบถามตอบโดยตรงระหว่างเรียน โดยมีคำถามนำก่อนอธิบายเนื้อหาและถามทบทวนเนื้อหาที่ครูอธิบายระหว่างสอน สังเกตพฤติกรรมระหว่างการเรียนการสอน
- 2) ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามใบงาน ใบสั่งงาน ตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
- 3) สังเกตการทำงานกลุ่ม

#### หลังเรียน

- 1) ตรวจสอบแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน

### 8.2 ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

- 1) ตรวจสอบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบงานการเรียนรู้
- 2) ตรวจสอบประเมินผลตามใบงานการเรียนรู้

## รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านความรู้

1.	วิธีการประเมิน	ทดสอบก่อน หลังเรียน
2.	เครื่องมือ	แบบทดสอบ จำนวน 20 ข้อ
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตอบถูกข้อละ 0.5 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 6.00 คะแนน)


### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านทักษะ

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตการปฏิบัติงานและผลการปฏิบัติงานตามแบบประเมินการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบประเมินการปฏิบัติงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามรูปแบบประเมินการปฏิบัติงาน รวม 20 คะแนน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 12.00 คะแนน)

### จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน
----	----------------	---




	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต		ปฏิบัติ 3 คาบ

2.	เครื่องมือ	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมิน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

### 9. เอกสารอ้างอิง

1. ฐิตารีย์ ฅมยา.(2551).นิวมแตติกส์และนิวมแตติกส์ไฟฟ้าเบื้องต้น. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น)
2. ณัฐวุฒิ ชินธเนศ.(2553). Industrial Automation and Control Laboratory วิทยาลัยเทคนิคสตัทท์ทึบ.เอกสารประกอบการสอนวิชา PLC
3. ณรงค์ ขอนตะวัน.(2538). มอเตอร์ไฟฟ้ากระแสสลับ กรุงเทพฯ : ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
4. เต๋น คอกพิมาย.(2552).การควบคุมนิวมแตติกส์สำหรับอุตสาหกรรมอัตโนมัติ.กรุงเทพฯ : ท้อป
5. ปานเพชร ชินินทรและขวัญชัย สันทิพย์สมบูรณ์. (2542). นิวมแตติกส์อุตสาหกรรม. พิมพ์ครั้งที่ 2 กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
6. ประวิตร ลิ้มปะวัฒน์(2540).นิวมแตติกส์.กรุงเทพฯ : บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด.
7. ประสิทธิ์ พิทยพัฒน์. (2541) การควบคุมมอเตอร์ไฟฟ้า . กรุงเทพฯ : สมศิริพริ้นตัง
8. พรจิต ประทุมสุวรรณ.(2540). เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์. กรุงเทพฯ : เรือนแก้วการพิมพ์.
9. ธนเจต สครรัมย์.(2552).มอเตอร์ไฟฟ้าและการควบคุม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ศูนย์ส่งเสริมอาชีพ.
10. สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม.(2552). ระบบควบคุม. สำนักพัฒนาเทคโนโลยีเพื่ออุตสาหกรรม.มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.
11. ออมรอน อิเลคทรอนิคส์ เอกสารประกอบประกอบการฝึกอบรมหลักสูตรการใช้ PLC ระดับ 2. กรุงเทพฯ : บริษัท ออมรอน อิเลคทรอนิคส์ จำกัด.
12. ศุภชัย ปลายเนตร ธราธิป ภูระหงษ์ ณัฐชนันท์ ปลายเนตร วิจิต แก่นตา.(2555). การพัฒนาระบบพีแอลซีสำหรับเครื่องตีเหล็กมีดพร้าขนาดชุมชน. เอกสารสืบเนื่องจากการประชุมทางวิชาการประจำปี2555 สำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษาร่วมกับมหาวิทยาลัยขอนแก่น 16-19 กุมภาพันธ์ 2555 หน้า 511-516.
13. สุदारัตน์ แสนสุข. การโปรแกรมและควบคุมไฟฟ้า. นนทบุรี : ศูนย์หนังสือเมืองไทย, 2562.
14. Introduction to ROBOTICS Analysis, Control, Application SAEED B.NIKU
15. Industrial Micro-Robot System Mitsubishi Model RV-2AJ



	<b>แผนการจัดการเรียนรู้</b>		หน่วยที่ 2
	รหัสวิชา 30127-2007	วิชาระบบโรงงานอัตโนมัติ	สอนครั้งที่ 2
ชื่อหน่วย	การออกแบบกระบวนการผลิต		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	การออกแบบกระบวนการผลิต		ปฏิบัติ 3 คาบ
<b>บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้</b>			
จำนวนนักเรียนเข้าเรียน.....คน ชาย.....คน ลา.....คน			วันที่ ...../...../.....
รายละเอียด/หัวข้อ เนื้อหาที่สอน	เข้าใจ/ ปฏิบัติได้(คน)	ไม่เข้าใจ ปฏิบัติ ไม่ได้ (คน)	หมายเหตุ สำหรับนักศึกษาที่ไม่เข้าใจ หรือปฏิบัติไม่ได้จะแก้ไขในการสอนครั้ง ต่อไป ในวันที่.....เดือน..... พ.ศ..... โดยจะดำเนินการดังนี้
<b>ด้านความรู้</b> <b>หัวข้อย่อยด้านความรู้</b>			
1) ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			
2) หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			1.
3) วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			2.
4) วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			3.
5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			4.
6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			5.
7) แนวคิดสำคัญสำหรับการออกแบบกระบวนการ ผลิต			
8) การจำแนกกระบวนการผลิต			ลงชื่อ.....  (นายสง่า คุณคำ) ครูผู้สอน
9) การเลือกกระบวนการผลิต			
10) แสดงความรู้ในการออกแบบการปฏิบัติงาน (Shop Floor Design)			
11) การคำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิต (Process-based Model)			
12) การออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Core Process Redesign)			
13) ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			
14) ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			
15) วิธีการทำความสะอาด			
16) ข้อควรระวังการทำความสะอาด			
17) เก็บเครื่องมือ			
18) ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			



# แผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยที่ 2

รหัสวิชา 30127-2007

วิชาการระบบโรงงานอัตโนมัติ

สอนครั้งที่ 2

ชื่อหน่วย การออกแบบกระบวนการผลิต

ทฤษฎี 2 คาบ

ชื่อเรื่อง การออกแบบกระบวนการผลิต

ปฏิบัติ 3 คาบ

### หัวข้อย่อยด้านทักษะ

- 1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
- 2) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกแนวคิดสำคัญสำหรับการออกแบบกระบวนการผลิตได้
- 3) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการจำแนกกระบวนการผลิตได้
- 4) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกกลยุทธ์ในการเลือกกระบวนการผลิตได้
- 5) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการออกแบบการปฏิบัติงาน (Shop Floor Design) ได้
- 6) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการคำนวณต้นทุนจากกระบวนการผลิต (Process-based Model) ได้
- 7) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการบอกวิธีการออกแบบกระบวนการทำงานใหม่ (Core Process Redesign) ได้
- 8) การตรวจสอบผลงาน
- 9) การทำความสะอาด
- 10) การเก็บเครื่องมือ

### ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

### ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

### ผลการสอนของครู

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(นายสง่า คุณคำ)