

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

1. สารสำคัญ

ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด เป็น คุณสมบัติของอุปกรณ์วัด แสดง ความถูกต้องของค่าวัดของตัวแปรวัดเพื่อเปรียบเทียบความถูกต้องการวัดของอุปกรณ์วัด ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์วัดสำหรับเปรียบเทียบความถูกต้องของอุปกรณ์วัด คือ ข้างวัด, ความละเอียด, ความไว, ความผิดพลาด, การวัดซ้ำ, ความน่าเชื่อถือ, ความแม่นยำ, ความแม่นยำ, ความเป็นเชิงเส้นและความถูกต้อง

2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

1. แสดงความรู้ในการบอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. แสดงความรู้ในการบอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. แสดงความรู้เกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
8. แสดงความรู้ในการบอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
9. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
10. แสดงความรู้ในการบอกวิธีการทำความสะอาด
11. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการทำความสะอาด
12. แสดงความรู้ในการบอกเก็บเครื่องมือ
13. แสดงความรู้ในการบอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. บอกลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดตามคู่มือ
3. ตรวจสอบผลงานได้
4. ทำความสะอาดได้
5. เก็บเครื่องมือได้

2.3 สมรรถนะการเรียนรู้คุณลักษณะที่พึงประสงค์

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

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

9. การทำงานเป็นทีม

10. จิตบริการสาธารณะ

โดยการน้อมนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาปฏิบัติในการเรียนการสอน

3. จุดประสงค์การเรียนรู้

3.1 จุดประสงค์ทั่วไป

1. เข้าใจลักษณะสมบัติ โครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์การวัดและควบคุม
2. มีกิจนิสัยในการทำงานอย่างรอบคอบ เป็นระเบียบและปลอดภัย มีความตระหนักถึงคุณภาพงานและมีคุณธรรมจริยธรรมในงานอาชีพ

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
2. บอกหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน ได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
7. อธิบายลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดตามคู่มือได้อย่างถูกต้อง
8. อธิบายขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
9. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
10. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
11. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
12. บอกเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
13. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างถูกต้อง
2. บอกลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดตามคู่มือได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนการปฏิบัติงาน
4. สามารถทำความสะอาดได้
5. สามารถเก็บเครื่องมือได้

3.2.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ (ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความขยัน ความอดทน แบ่งปัน)

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

2. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง ปลอดภัย และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะที่พึงประสงค์(ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรอบรู้ รอบคอบ รับผิดชอบ ะมัดระวัง)

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

หลักความพอประมาณ

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติตามใบงานได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมิน
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่าง ๆ อย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

หลักความมีเหตุผล

1. เห็นคุณค่าของการเรียนวิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม
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 ดังนั้น
เงื่อนไขความรู้

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในเรียนรู้ในเนื้อหา รายวิชา อุปกรณ์การวัดและควบคุมตามหน่วยการเรียนรู้ (ระเบียบวินัยและตรงต่อเวลา ความสนใจใฝ่รู้ ความคิดสร้างสรรค์ การทำงานเป็นทีม และมีจิตบริการสาธารณะ ด้วยความรอบรู้ รอบคอบ รับผิดชอบ)

2. มีความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา รายวิชา อุปกรณ์การวัดและควบคุม
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)
4. ให้ความร่วมมือกับในการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)

4. สารการเรียนรู้

4.1 ด้านความรู้

1. ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
2. หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
3. วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน
4. วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน
5. วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน
6. ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
7. ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
8. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน
9. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
10. วิธีการทำความสะอาด
11. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
12. เก็บเครื่องมือ
13. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

4.2 ด้านทักษะ

1. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์
2. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
3. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน
4. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

5. ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ

5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่องลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด โดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

- 1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดเข้ามาใช้ในงานอุตสาหกรรม
- 2) ครูสรุปลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดในอดีต จนถึงปัจจุบัน และชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ ของใช้ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดมาใช้ในการงานอุตสาหกรรมสมัยใหม่

ขั้นสอน (I)

- 1) ครูแจกใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด

ขั้นประยุกต์ (A)

- 1) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด และปฏิบัติงาน ตามใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 2) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ขั้นสำเร็จผล (P)

- 1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ
- 2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ ที่ได้รับ

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 ใบเนื้อหาการเรียนรู้ เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 6.2 สื่อการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 6.3 ใบแบบฝึกหัด เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 6.4 ใบเฉลยแบบฝึกหัด เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 6.5 ใบแบบทดสอบ เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 6.6 ใบเฉลยแบบทดสอบ เรื่อง ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด
- 6.7 ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

7. หลักฐานการเรียนรู้

7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงานตามใบงานการทดลอง
2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลอง

8. การวัดและประเมินผล

8.1 การประเมินผลการเรียนรู้ หลักการประเมินผลการเรียนรู้ก่อนเรียน

- 1) แบบทดสอบก่อนเรียน

ขณะเรียน

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

หลังเรียน

- 1) ตรวจแบบฝึกหัดท้ายบทเรียน
- 2) แบบทดสอบหลังเรียน

8.2 ประเมินผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

- 1) ตรวจประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลอง
- 2) ตรวจประเมินผลตามใบงานการทดลอง

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)

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

1.	วิธีการประเมิน	สังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษาระหว่างการปฏิบัติงาน
2.	เครื่องมือ	แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียน นักศึกษา แบบประเมินกระบวนการทำงานกลุ่ม แบบประเมินผลการนำเสนอผลงาน
3.	เกณฑ์การให้คะแนน	ตามเกณฑ์การประเมินตามแบบประเมิน
4.	เกณฑ์การตัดสินการผ่าน	ผ่านระดับร้อยละ 60

9. เอกสารอ้างอิง

พจนานฎ สุวรรณมณี , เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์เบื้องต้น, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
 เซ็นเซอร์ทรานสดิวเซอร์และการใช้งาน ,I-Style , สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 วิศรุต ศรีรัตน์ , เซ็นเซอร์และทรานสดิวเซอร์ในงานอุตสาหกรรม, สำนักพิมพ์ซีเอ็ดบุค
 สุเกียรติ เกียรติสุนทร, ระบบอัตโนมัติทางอุตสาหกรรม : ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัดและ
 อุปกรณ์ควบคุมทางอุตสาหกรรม, บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด (มหาชน), 2556.
 ทีมงานสมาร์ตเลิร์นนิ่ง, เริ่มต้นใช้งานโปรแกรม Labview, ห้างหุ้นส่วนสามัญสมาร์ตเลิร์นนิ่ง, 2554.
 กิจไพบูลย์ ชิวพันธุ์ศรี, ซอฟต์แวร์เพื่อการพัฒนากระบวนการวัดและควบคุม, บริษัท ซีเอ็ดดูเคชั่น
 จำกัด (มหาชน), 2554.
 อมรเทพ ผันสิน, Arduino-Based Embedded Data Logger using LabVIEW,
 Fb.com/LabviewEmbedded4Arduino, 2015
 ศุภชัย ปลายเนตร. วิชาการระบบควบคุม. (ม.ป.ป.). [ออนไลน์]. จาก<http://elearning.npu.ac.th/>.
 สืบค้นเมื่อ 2 พฤษภาคม 2558
 เดวิดบรรเจิตพงศ์ชัย.(2551). ระบบควบคุมพลวัตการวิเคราะห์การออกแบบและการประยุกต์.
 กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 สุมาลี อุณหวนิชย์. (2545). ระบบควบคุม(Control System). กรุงเทพฯ : บริษัท ว.เพ็ชรสกุล
 จำกัด.
 สุวลัย กลั่นความดี. (2537). ระบบควบคุม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
 เว็บไซต์อ้างอิง
 “ครูสง่า คุณค่า.” 2564. [ระบบออนไลน์]. แหล่งที่มา <http://skukum.pattayatech.ac.th>

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้			
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
ด้านความรู้ หัวข้อย่อยด้านความรู้ 1) ชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 2) หน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 3) วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน 4) วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน 5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน 6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 7) ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด 8) ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน 9) ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน 10) วิธีการทำความสะอาด 11) ข้อควรระวังการทำความสะอาด 12) เก็บเครื่องมือ 13) ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ 1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ 2) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับบอกลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด 3) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการตรวจสอบผลงาน 4) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการทำความสะอาด 5) ปฏิบัติงานเกี่ยวกับการเก็บเครื่องมือ			

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 5
	รหัสวิชา 30127-2003	วิชาอุปกรณ์การวัดและควบคุม	สอนครั้งที่ 6
ชื่อหน่วย	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ทฤษฎี 2 คาบ
ชื่อเรื่อง	ลักษณะเฉพาะของอุปกรณ์การวัด		ปฏิบัติ 3 คาบ

ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ผลการสอนของครู

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นายสง่า คุณำ)