

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเทคนิคทอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

1. สารสำคัญ

ในบทเรียนนี้ จะแนะนำให้ผู้เรียนได้รับทราบข้อมูลเบื้องต้นของโปรแกรม SolidWorks ซึ่งจะใช้ในการศึกษาและปฏิบัติงานเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ในหน่วยต่อไป ประกอบด้วย การแบ่งกลุ่มของโปรแกรม การตรวจสอบประสิทธิภาพของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ (Hardware and Software) ของคอมพิวเตอร์ที่เหมาะสมและสามารถรองรับการติดตั้งโปรแกรมได้ รวมถึงวิธีการติดตั้งโปรแกรมเพื่อให้สามารถใช้งานโปรแกรมช่วยในการเขียนแบบได้อย่างสมบูรณ์

ในการเขียนแบบด้วยมือ ผู้เขียนแบบต้องมีการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ที่จำเป็นและสำคัญ ได้แก่ โต๊ะเขียนและเครื่องมือ อุปกรณ์เขียนแบบ (เช่น กระดาษเขียนแบบ ดินสอ ปากกาเขียนแบบ วงเวียน ยางลบ ฉากสามเหลี่ยมไม้ที่ และยางลบ ฯลฯ) ให้พร้อมก่อนปฏิบัติงาน สำหรับการเขียนแบบด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ก็เช่นเดียวกันผู้เขียนแบบต้องมีการเตรียมการเบื้องต้นที่จะใช้โปรแกรมช่วยการเขียนแบบ โดยศึกษาเกี่ยวกับการใช้งานในส่วนต่างๆ ของโปรแกรม ได้แก่ การเปิดโปรแกรมขึ้นมาใช้งาน การเรียนรู้ส่วนประกอบต่างๆ ของหน้าต่างโปรแกรมการเรียกแถบเครื่องมือต่างๆ ของโปรแกรมขึ้นมาใช้งานและการใช้ปุ่มคีย์ลัด ฯลฯ ทั้งนี้เพื่อให้สามารถใช้งานโปรแกรมได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

2. สมรรถนะประจำหน่วยการเรียนรู้

2.1 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านความรู้

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

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

2.2 สมรรถนะการเรียนรู้ด้านทักษะ

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

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. เข้าใจหลักการอ่านแบบ ไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์และชิ้นส่วนเครื่องกล
2. เขียนแบบวงจรไฟฟ้า อิเล็กทรอนิกส์
3. มีเจตคติที่และกิจนิสัยที่ดีต่อการปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ คำนึงถึง

สิ่งแวดล้อมมีระเบียบวินัยและความรับผิดชอบ

3.2 จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

3.2.1 ด้านความรู้

1. บอกชื่อเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเทคนิคทอริกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

2. อธิบายหน้าที่ของเครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
3. บอกวิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
4. บอกวิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงานได้อย่างถูกต้อง
5. บอกวิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงานได้อย่างถูกต้อง
6. บอกข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ ได้อย่างถูกต้อง
7. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
8. บอกข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
9. แสดงความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
10. บอกข้อควรระวังการใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
11. บอกขั้นตอนการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
12. บอกข้อควรระวังการตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
13. บอกวิธีการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
14. บอกข้อควรระวังการทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
15. บอกวิธีการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
16. บอกข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง

3.2.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้อย่างครบถ้วน
2. สามารถติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
3. สามารถใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นได้อย่างถูกต้อง
4. สามารถตรวจสอบผลงานได้อย่างถูกต้อง
5. สามารถทำความสะอาดได้อย่างถูกต้อง
6. สามารถเก็บเครื่องมือได้อย่างถูกต้อง
7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงานที่ปฏิบัติ
8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและถูกต้อง
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างถูกต้อง
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ
11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองตามหลักวิชาการ

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

3.2.2 ด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์

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

การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะที่พึงประสงค์

หลักความพอประมาณ

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

หลักความมีเหตุผล

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

หลักความมีภูมิคุ้มกัน

1. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเองตามหลักวิชาการ
2. มีทักษะในการปฏิบัติงานตามใบงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
3. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้อง
4. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
5. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
6. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

7. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้

8. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

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

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

เงื่อนไขคุณธรรม

1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)
2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)
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. การติดตั้งโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
8. ข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
9. การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
10. ข้อควรระวังการใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
11. ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเทคนิคทอริกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

12. ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน
13. วิธีการทำความสะอาด
14. ข้อควรระวังการทำความสะอาด
15. วิธีการเก็บเครื่องมือ
16. ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ

4.2 ด้านทักษะ

1. เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์ได้
2. งานติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
3. การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
4. สามารถตรวจสอบผลงานได้
5. สามารถทำความสะอาดได้
6. สามารถเก็บเครื่องมือได้
7. ใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน
8. กล้าแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล
9. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเอง
10. ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง
11. ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมได้ด้วยตนเอง

5. กิจกรรมการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นโดยใช้รูปแบบ MIAP ดังนี้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (M)

- 1) ครูให้นักเรียนร่วมอภิปรายเกี่ยวกับการติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นที่นักเรียน นักศึกษาเคยเรียนรู้ผ่านมาหรือเคยทดลองใช้มา
- 2) ครูสรุปความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นที่นักเรียน นักศึกษาร่วมกันอภิปรายและชี้ให้เห็นถึงประโยชน์ของการเรียนและนำการติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นมาใช้งานในปัจจุบัน

ขั้นสอน (I)

- 1) ครูแจกใบงานการทดลองที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น พร้อมอธิบาย หัวข้อ ทฤษฎีการเรียนรู้
- 2) ครูสาธิตและให้นักเรียนปฏิบัติตามเกี่ยวกับ การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเทคนิคทอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

3) ครูและนักเรียนนักศึกษา ร่วมกันสรุปสรุปเนื้อหา การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้นและการทดลองใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น

ขั้นประยุกต์ (A)

- 1) นักเรียนทุกคนศึกษา ใบงานการทดลองที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น ตามใบงานการทดลอง
- 2) ครูให้คำแนะนำ สาธิต และสังเกตการปฏิบัติงานของนักเรียนทุกคน เพื่อให้เกิดการพัฒนาผู้เรียนเป็นรายบุคคล

ขั้นสำเร็จผล (P)

- 1) ครูประเมินผลงานจากการปฏิบัติงานของนักเรียนรายบุคคล และสรุปแจ้งผลการประเมินให้นักเรียนทราบ
- 2) นักเรียนและครูร่วมกับสรุปผลการเรียนรู้ ที่ได้รับ

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้

- 6.1 ใบงานการทดลองที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
- 6.2 เอกสารประกอบการสอนเรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
- 6.3 สื่อการเรียนรู้ผ่านระบบเครือข่ายคอมพิวเตอร์ เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
- 6.4 ใบแบบฝึกหัดที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
- 6.5 ใบเฉลยแบบฝึกหัดที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
- 6.6 ใบแบบทดสอบที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
- 6.7 ใบเฉลยแบบทดสอบที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น
- 6.8 ใบแบบให้คะแนนการปฏิบัติงาน

7. หลักฐานการเรียนรู้

7.1 หลักฐานความรู้

1. แบบสังเกตการปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลองที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

2. แบบบันทึกการปฏิบัติงาน

7.2 หลักฐานการปฏิบัติงาน

1. แบบประเมินผลงานจากการปฏิบัติงาน ตามใบงานการทดลองที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น

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 ตามใบงานการทดลองที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น

2) ตรวจสอบประเมินผลตามใบงานการทดลองที่ 12 เรื่อง การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ

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

9. เอกสารอ้างอิง

ผศ. ชนะพงศ์ นพวงศ์ ณ อยู่ธยา. เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์. สำนักพิมพ์ ส.ส.ท., กรุงเทพฯ : 2543

สมหมาย อินทร์พลับ. เขียนแบบไฟฟ้าด้วยคอมพิวเตอร์. สกายบุ๊กส์, กรุงเทพฯ: 2540

อำนวยการ อุดมศรี. เขียนแบบวิศวกรรม. สกายบุ๊กส์, กรุงเทพฯ: 2540

งานเขียนแบบเบื้องต้น./จาก/http://hongson-engineering.blogspot.com/2015/09/blog-post.html

เส้นที่ใช้ในงานเขียนแบบ./จาก/http://kruthom.hsw.ac.th/main/Drawing3.htm

เส้น./จาก/http://drawing96.blogspot.com/2007/09/blog-post.html

อานาจ พรหมใจรักษ์. มาตรฐานและการกำหนดขนาด. โรงเรียนโคกสีพิทยาสรรพ์

มาตรฐานในการเขียนแบบ./จาก/https://sites.google.com/site/chaowpreeya/home/m

เครื่องมืองานเขียนแบบ./จาก/https://sites.google.com/site/kroochien/home/1-4-dinx-kheiy-n-baeb

หนังสือเรียนวิชา เขียนแบบโดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์ (2103-2012), สำนักพิมพ์เมืองไทย

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเทคนิคทอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 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			1.
3) วิธีการใช้เครื่องมือและอุปกรณ์ในงาน			2.
4) วิธีการเขียนใบเบิกอุปกรณ์ในงาน			3.
5) วิธีการตรวจสอบเครื่องมือในงาน			4.
6) ข้อควรระวังการเตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			5.
7) การติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วน เครื่องกลเบื้องต้น			ลงชื่อ..... (นายสง่า คุณำ) ครูผู้สอน
8) ข้อควรระวังการติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียน แบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น			
9) การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วน เครื่องกลเบื้องต้น			
10) ข้อควรระวังการใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียน แบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น			
11) ขั้นตอนการตรวจสอบผลงาน			
12) ข้อควรระวังการตรวจสอบผลงาน			
13) วิธีการทำความสะอาด			
14) ข้อควรระวังการทำความสะอาด			
15) วิธีการเก็บเครื่องมือ			
16) ข้อควรระวังการเก็บเครื่องมือ			
หัวข้อย่อยด้านทักษะ			
1) เตรียมเครื่องมือและอุปกรณ์			
2) งานติดตั้งโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วน เครื่องกลเบื้องต้น			
3) การใช้งานโปรแกรมสำหรับเขียนแบบชิ้นส่วน เครื่องกลเบื้องต้น			

	แผนการจัดการเรียนรู้		หน่วยที่ 12
	รหัสวิชา 30127-1001	วิชาเขียนแบบเมคคาทรอนิกส์ด้วยคอมพิวเตอร์	สอนครั้งที่ 12
ชื่อหน่วย	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ทฤษฎี 1 คาบ
ชื่อเรื่อง	การติดตั้งและใช้งานโปรแกรมคอมพิวเตอร์เขียนแบบชิ้นส่วนเครื่องกลเบื้องต้น		ปฏิบัติ 4 คาบ
4) งานตรวจสอบผลงาน			
5) งานทำความสะอาด			
6) งานเก็บเครื่องมือได้			
7) งานการเลือกใช้วัสดุถูกต้องเหมาะสมกับงาน			
8) แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลในการปฏิบัติงาน			
9) แก้ปัญหาเฉพาะหน้าด้วยตนเองในขณะปฏิบัติงาน			
10) ทำงานที่ได้รับมอบหมายด้วยตนเอง			
11) งานค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม			

ผลการใช้แผนการสอน

.....

.....

.....

ผลการเรียนของนักเรียน

.....

.....

.....

ผลการสอนของครู

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน
(นายสง่า คุณำ)