


|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
|    | <b>แผนการสอน/แผนการเรียนรู้</b>                                      | หน่วยที่ 7          |
|   | <b>ชื่อวิชา</b> เครื่องมือวัดอิเล็กทรอนิกส์ในอุตสาหกรรม              | สอนสัปดาห์ที่ 10-11 |
|   | <b>ชื่อหน่วย</b> ความดัน อุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดัน | รวม 6 ชั่วโมง       |
| <b>ชื่อเรื่อง</b> ความดัน อุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดัน   |  | จำนวน 6 ชั่วโมง     |
| <b>หัวข้อเรื่อง</b><br><u>ด้านความรู้</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ความดันและรูปแบบของความดัน</li> <li>2. การแปลงหน่วยของความดัน</li> <li>3. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดบารอมิเตอร์</li> <li>4. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดมานอมิเตอร์</li> <li>5. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดบูร์ดอง</li> <li>6. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดเบลโลว์</li> <li>7. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดไดอะแฟรม</li> <li>8. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดแคปซูล</li> <li>9. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดบาร์เรล</li> <li>10. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดคาน</li> <li>11. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดเปลี่ยนค่าความเหนียวน้ำ</li> <li>12. อุปกรณ์แปลงความดันโดยใช้แผ่นไดอะแฟรม</li> <li>13. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดเปลี่ยนค่าความจุ</li> <li>14. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดเปลี่ยนค่าความต้านทาน</li> <li>15. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดอิเล็กทรอนิกส์</li> <li>16. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดเพียโซอิเล็กทริก</li> </ol> <u>ด้านทักษะ</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>17. ปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดัน</li> </ol> <u>ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D</u> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความ ขยัน ความอดทน แบ่งปัน)</li> <li>19. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)</li> </ol> |  |                     |

## สาระสำคัญ

### ด้านความรู้

การวัดความดันที่มีค่าต่ำมากๆ จะให้ผลค่อนข้างคลาดเคลื่อน ซึ่งต้องปรับปรุงขอบเขตความสามารถในการวัด รวมไปถึงผลตอบสนองต่อความถี่สูง (high frequency response) และความทนทาน ซึ่งทั้งหมดที่ขึ้นอยู่กับขั้นตอนและกรรมวิธีในการผลิตส่วนที่ใช้วัดความดัน ซึ่งไม่มีส่วนเชื่อมต่อกับอุปกรณ์ส่วนอื่น

### ด้านทักษะ

ฝึกปฏิบัติประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดัน นักศึกษาจะสามารถปฏิบัติประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดัน อย่างถูกต้องและรู้จักค้นคว้าหาข้อมูล ปฏิบัติประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดัน เพิ่มเติมในระบบอินเทอร์เน็ตช่วยเสริมสร้างทักษะความสามารถทางการปฏิบัติ การพูด การฟัง มีการพัฒนาบุคลิกในการพูด การถาม การตอบคำถาม และการแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกัน ทำให้นักศึกษาได้มีบทบาทในการเรียน และสร้างสรรค์บรรยากาศที่ดีจากการเรียน มีความพร้อมในการเตรียมตัว และสามารถปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนด อย่างมีเหตุและผลตามหลัก ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง โดยยึดหลักความประหยัดรู้จักใช้และจัดการอย่างฉลาด และรอบคอบ มีเหตุมีผล มีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้ (**ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม จริยธรรม**)

สมรรถนะอาชีพประจำหน่วย (สิ่งที่ต้องการให้เกิดการประยุกต์ใช้ความรู้ ทักษะ คุณธรรม เข้าด้วยกัน)

-

### จุดประสงค์การสอน/การเรียนรู้

#### ● จุดประสงค์ทั่วไป / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

1. เพื่อให้มีความรู้เบื้องต้นความดัน อุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดันตามมาตรฐานสากล(**ด้านความรู้**)
2. เพื่อให้มีทักษะในการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดัน ตามมาตรฐานสากล (**ด้านทักษะ**)
3. เพื่อให้มีเจตคติที่ดีต่อการเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ และการปฏิบัติงานอย่างถูกต้อง สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด มีเหตุและผลตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (**ด้านคุณธรรม จริยธรรม**)

#### ● จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม / บูรณาการเศรษฐกิจพอเพียง

### ด้านความรู้

1. อธิบายรูปแบบของความดัน และระดับของความดันที่ใช้ในงานอุตสาหกรรมได้อย่างถูกต้อง
2. อธิบายโครงสร้างทางกายภาพของอุปกรณ์ตรวจรู้ความดันได้อย่างถูกต้อง
3. อธิบายหลักการแปลงค่าความดันพื้นฐานได้อย่างถูกต้อง
4. อธิบายโครงสร้างและหลักการทำงานของอุปกรณ์แปลงความดันแต่ละชนิดได้อย่างถูกต้อง
5. แบ่งประเภทของอุปกรณ์ที่ใช้สำหรับตรวจรู้ความดันในระดับต่างๆ กันได้อย่างถูกต้อง

### ด้านทักษะ

6. ประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้และอุปกรณ์แปลงความดันให้เหมาะสมกับรูปแบบและระดับของความดันได้อย่างถูกต้อง

ด้านคุณธรรม จริยธรรม/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D

7. เตรียมความพร้อมด้านวัสดุ อุปกรณ์สอดคล้องกับงาน ได้อย่างถูกต้องและใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความรับผิดชอบ ความประหยัด ความ ชยัน ความอดทน แบ่งปัน)
8. ปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้อง และสำเร็จภายในเวลาที่กำหนดอย่างมีเหตุและผลตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ3D (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)

**การบูรณาการกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง และคุณลักษณะ 3D**

● **หลักความพอประมาณ**

1. ผู้เรียนจัดสรรเวลาในการฝึกปฏิบัติได้อย่างเหมาะสม
2. กำหนดเนื้อหาเหมาะสมกับเกณฑ์การประเมินหลักการวางแผนและการจัดการอย่างมีระบบ
3. ผู้เรียนรู้จักใช้และจัดการวัสดุอุปกรณ์ต่างๆอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ผู้เรียนปฏิบัติตนเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี
5. ผู้เรียนเป็นสมาชิกที่ดีของกลุ่มเพื่อนและสังคม

● **หลักความมีเหตุผล**

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

● **หลักความมีภูมิคุ้มกัน**

1. มีทักษะการคิด วิเคราะห์อย่างมีระบบ มีประสิทธิภาพในการทำงาน
2. ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ถูกต้อง พร้อมทั้งกำหนดเนื้อหาได้ครบถ้วนถูกต้องตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมอย่างมีระบบที่ดีและมีสาระสำคัญที่สมบูรณ์
3. มีการเตรียมความพร้อมในการเรียนและการปฏิบัติงาน
4. กล้าซักถามปัญหาหรือข้อสงสัยต่าง ๆ อย่างถูกกาลเทศะ
5. แก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ด้วยตนเองอย่างเป็นเหตุเป็นผล
6. ควบคุมอารมณ์ของตนเองได้
7. ควบคุมกิริยาอาการในสถานการณ์ต่าง ๆ ได้เป็นอย่างดี

การตัดสินใจและการดำเนินกิจกรรมต่างๆให้อยู่ในระดับพอเพียงหรือตามปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงนั้น ต้องอาศัยทั้ง**ความรู้**และ**คุณธรรม**เป็นพื้นฐาน ดังนี้

- **เงื่อนไขความรู้**

1. ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการคิดในการวิเคราะห์หัวข้อเรื่องอย่างมีระบบ (ความสนใจใฝ่รู้ ความรอบรู้ รอบคอบ ระมัดระวัง)
2. มีความรู้ ความเข้าใจในสาระการเรียนรู้มีระบบ
3. ใช้วัสดุอย่างประหยัดและคุ้มค่า
4. ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ
5. มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

- **เงื่อนไขคุณธรรม**

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

เนื้อหาสาระการสอน/การเรียนรู้

- **ด้านความรู้(ทฤษฎี) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-5)**

1. ความดันและรูปแบบของความดัน
2. การแปลงหน่วยของความดัน
3. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดบารอมิเตอร์
4. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดมานอมิเตอร์
5. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดบูร์ดอง
6. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดเบลโลว์
7. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดไดอะแฟรม
8. อุปกรณ์ตรวจรู้ความดันชนิดแคปซูล
9. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดบาร์เรล
10. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดคาน
11. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดเปลี่ยนค่าความเหนี่ยวนำ
12. อุปกรณ์แปลงความดันโดยใช้แผ่นไดอะแฟรม
13. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดเปลี่ยนค่าความจุ
14. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดเปลี่ยนค่าความต้านทาน
15. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดอิเล็กทรอนิกส์
16. อุปกรณ์แปลงความดันชนิดเปียโซอิเล็กทริก

- **ด้านทักษะ(ปฏิบัติ) (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 6)**

1. ปฏิบัติการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ตรวจรู้ความดัน และอุปกรณ์แปลงความดัน

- **ด้านคุณธรรม/จริยธรรม/จรรยาบรรณ/บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและคุณลักษณะ 3D (จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 7-8)**

1. การเตรียมความพร้อมด้านการเตรียม วัสดุ อุปกรณ์นักศึกษาจะต้องกระจายงานได้ทั่วถึง และตรงตามความสามารถของสมาชิกทุกคน มีการจัดเตรียมสถานที่ สื่อ วัสดุ อุปกรณ์ไว้อย่างพร้อมเพรียงและนักศึกษาทุกคนจะต้องรู้จักใช้และจัดการกับวัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นอย่างฉลาดและ รอบคอบ สามารถนำวัสดุอุปกรณ์ในห้องถิ่นมาประยุกต์ใช้อย่างคุ้มค่าและประหยัด งานจะสำเร็จ ได้นักศึกษาจะต้องมีความขยันอดทน มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน และรู้จักแบ่งปันให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D

2. ความมีเหตุมีผลในการปฏิบัติงาน ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและหลักคุณลักษณะ 3D นักศึกษาจะต้องมีการใช้เทคนิคที่แปลกใหม่ ใช้สื่อและเทคโนโลยี ประกอบการ นำเสนอที่น่าสนใจ ปฏิบัติงานด้วยความละเอียดรอบคอบ นักศึกษาจะมีภูมิคุ้มกันในตัวที่ดีได้นักศึกษาจะต้องมีความสนใจใฝ่รู้ รอบรู้ รอบคอบ และระมัดระวัง

### กิจกรรมการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้

| ขั้นตอนการสอนหรือกิจกรรมของครู   | ขั้นตอนการเรียนรู้หรือกิจกรรมของนักเรียน   |
|--|--|
| <p><b>ขั้นเตรียม (20 นาที)</b></p> <p>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอน ตัวอย่างตามเนื้อหาสาระ แนะนำรายวิชา วิธีการเรียน การมอบหมายงาน และวิธีวัดผลประเมินผล (บรรลจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 1)</p> <p>2. แจงจุดประสงค์การเรียนของหน่วยเรียนรู้ และการให้ความร่วมมือของนักศึกษาในการทำกิจกรรม</p>  | <p><b>ขั้นเตรียม (20 นาที)</b></p> <p>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ อาจารย์ผู้สอนและบทเรียน(บรรลจุดประสงค์เชิง พฤติกรรมข้อที่ 7)</p> <p>2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของ หน่วยเรียนรู้ และการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรม</p>   |
| <p><b>ขั้นการเรียนการสอน (300 นาทีหรือ 4 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <p>แบ่งกลุ่มนักศึกษา กลุ่มละ 3-4 คน แล้ว มอบหมายหัวข้อเรื่องให้นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลด้วย กระบวนการคิดแบบ FILA (บรรลจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 1 ) จากนั้นให้นักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการค้นคว้า หน้าชั้นเรียน (บรรลจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 2 ) โดยให้ผู้ฟัง แสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ (Democracy ด้าน ประชาธิปไตย:3D) (บรรลจุดประสงค์ ทั่วไปข้อที่ 3)</p> | <p><b>ขั้นการเรียนการสอน (300 นาทีหรือ 4 ชั่วโมงเรียน)</b></p> <p>นักเรียนเข้ากลุ่มตามที่ครูจัดแบ่ง แล้วปฏิบัติตาม อย่างมีระบบโดยนักศึกษาแต่ละกลุ่มจะต้องร่วมกัน ทำงานเป็นทีมใช้กระบวนการคิดแบบ FILA ในการค้นหา ข้อมูล (บรรลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 1-5) จากนั้น นักศึกษาร่วมกันสรุปรายงานผลการการค้นคว้าหาข้อมูล และรายงานผลหน้าชั้นเรียน(บรรลจุดประสงค์ทั่วไปข้อที่ 6) โดยตั้งคำถามให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้ อย่างอิสระ (Democracy ด้านประชาธิปไตย:3D) (บรรลจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมข้อที่ 8)</p> |
| <p><b>ขั้นสรุป (40 นาที)</b></p> <p>ครูสรุปจากที่นักศึกษานำเสนอข้อมูลพร้อมทั้ง อธิบายเพิ่มเติม และสรุปเนื้อหาตามจุดประสงค์เชิง พฤติกรรม ตามหัวข้อสาระสำคัญพร้อมทั้งปลุกฝังให้ นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรง</p>  | <p><b>ขั้นสรุป (40 นาที)</b></p> <p>นักศึกษารับฟังคำสรุปและข้อเสนอแนะจากครู พร้อมทั้งจดบันทึกข้อมูล และซักถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็น ในหัวข้อที่ยังไม่เข้าใจพร้อมทั้งรับ ฟังการปลุกฝังจากท่านอาจารย์เรื่องการเอาใจใส่ในการ เรียนรู้ ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ และส่งเสริมให้เล่นกีฬา</p>   |

|  |  |
|--|--|
| <p>ความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D )</p> <p>(บรรลุจุดประสงค์ทั่วไป)<br/>(รวม 360 นาที หรือ 6 ชั่วโมงเรียน)</p>   | <p>อยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ (ส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง Drug-Free ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด : 3D )</p> <p>(บรรลุจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม)<br/>(รวม 360 นาที หรือ 6 ชั่วโมงเรียน)</p> |
| <p><b>การบูรณาการกับคุณลักษณะ 3 D แก่ผู้เรียน</b></p> <p><b>ด้านประชาธิปไตย (Democracy)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การรายงานหน้าชั้นเรียนได้อย่างอิสระ</li> <li>2. การให้ผู้ฟังแสดงความคิดเห็นภายในชั้นเรียนได้อย่างอิสระ</li> </ol> <p><b>ด้านคุณธรรมจริยธรรมและความเป็นไทย (Decency)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จตามกำหนด (ความรับผิดชอบ)</li> <li>2. ใช้วัสดุอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า ประหยัด (ความประหยัด)</li> <li>3. มีความเพียรพยายามและกระตือรือร้นในการเรียนและการปฏิบัติงาน (ความขยัน ความอดทน)</li> <li>4. ให้ความร่วมมือกับการทำกิจกรรมของส่วนรวม อาสาช่วยเหลืองานครูและผู้อื่น (แบ่งปัน)</li> </ol> <p><b>ด้านภูมิคุ้มกันภัยจากยาเสพติด (Drug - Free)</b></p> <p>การปลูกฝังให้นักศึกษาเอาใจใส่ในการเรียนรู้ดูหนังสืออย่างสม่ำเสมอ ค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มมากขึ้นและส่งเสริมให้เล่นกีฬาอยู่เสมอเพื่อให้ร่างกายแข็งแรงความจำดี เป็นการใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ ซึ่งส่งผลทำให้ห่างไกลจากยาเสพติดอย่างแท้จริง</p> <p><b>งานที่มอบหมายหรือกิจกรรมการวัดผลและประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>ก่อนเรียน</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. จัดเตรียมเอกสาร สื่อการเรียนการสอนตามที่ครูผู้สอนและบทเรียนกำหนด</li> <li>2. ทำความเข้าใจเกี่ยวกับจุดประสงค์การเรียนของหน่วยและการให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมในหน่วยการเรียน</li> </ol> </li> <li>● <b>ขณะเรียน</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ปฏิบัติการทำงานเป็นทีม ใช้หลักการคิดแบบ FILA</li> <li>2. ร่วมกันสรุปอย่างมีระบบ</li> <li>3. จัดทำสื่อประกอบการรายงาน</li> <li>4. รายงาน หน้าชั้นเรียน</li> </ol> </li> <li>● <b>หลังเรียน</b> <p>ค้นคว้าหาความรู้เพิ่มเติมจากแหล่งเรียนรู้อื่น ๆ</p> </li> </ul> <p><b>ผลงาน/ชิ้นงาน/ความสำเร็จของผู้เรียน</b></p> <p>รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลตามเนื้อหาสาระการเรียนรู้</p> <p><b>สื่อการเรียนการสอน/การเรียนรู้</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>สื่อสิ่งพิมพ์</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใบความรู้</li> <li>2. แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม ใช้ประกอบการสอนชั้นการเรียนการสอน</li> </ol> </li> </ul> |  |

## สื่อโสตทัศน (ถ้ามี)

-

## สื่อของจริง

-

## แหล่งการเรียนรู้

- ในสถานศึกษา

1. ห้องสมุดวิทยาลัย
2. ห้องสมุดแผนกวิชา
3. ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์
4. ห้องปฏิบัติอินเทอร์เน็ต
5. ครู เพื่อน

- นอกสถานศึกษา

1. ร้านอินเทอร์เน็ต
2. ผู้ประกอบการ สถานประกอบการ ในท้องถิ่นที่เกี่ยวข้อง

## การบูรณาการ/ความสัมพันธ์กับวิชาอื่น

1. บูรณาการกับวิชาชีวิตและวัฒนธรรมไทย ด้านการพูด การอ่าน การเขียน และการฝึกปฏิบัติตนทางสังคมด้านการเตรียมความพร้อม ความรับผิดชอบ และความสนใจใฝ่รู้
2. บูรณาการกับวิชาอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์และวงจร
3. บูรณาการกับวิชากีฬาเพื่อพัฒนาสุขภาพและบุคลิกภาพ ด้านบุคลิกภาพในการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
4. บูรณาการกับวิชาหลักเศรษฐศาสตร์ ด้านการเลือกใช้ทรัพยากรอย่างประหยัด
5. บูรณาการกับวิชาภาษาไทยเพื่องานอาชีพ ด้านการเขียนสรุปผลรายงาน

## การประเมินผลการเรียนรู้

### หลักการประเมินผลการเรียนรู้

- ก่อนเรียน.

1. ตรวจสอบความพร้อมก่อนการเรียน

- ขณะเรียน

1. สังเกตการทำงานกลุ่ม
2. รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูล

- หลังเรียน

1. ตรวจสอบรายงานผลการดำเนินการ

## ผลงาน/ชิ้นงาน/ผลสำเร็จของผู้เรียน

รายงานผลการดำเนินการค้นคว้าหาข้อมูล

## รายละเอียดการประเมินผลการเรียนรู้

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 1-5 ด้านความรู้

|    |                       |  |
|----|-----------------------|--|
| 1. | วิธีการประเมิน        | มอบหมายงานให้ค้นคว้าหาข้อมูลตามเนื้อหาสาระ               |
| 2. | เครื่องมือ            | แบบประเมินรายงาน   |
| 3. | เกณฑ์การให้คะแนน      | รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องจะได้ 5 คะแนน |
| 4. | เกณฑ์การตัดสินการผ่าน | ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.00 คะแนน)  |

## จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ข้อที่ 6 ด้านทักษะ

|    |                       |  |
|----|-----------------------|--|
| 1. | วิธีการประเมิน        | รายงานผลการปฏิบัติงานหน้าชั้นเรียน   |
| 2. | เครื่องมือ            | แบบประเมินผลการรายงานหน้าชั้นเรียน   |
| 3. | เกณฑ์การให้คะแนน      | รายงานผลการค้นคว้าหาข้อมูลได้ครบถ้วนถูกต้องพร้อมสื่อนำเสนอ<br>อย่างดีจะได้ 5 คะแนน |
| 4. | เกณฑ์การตัดสินการผ่าน | ผ่านระดับร้อยละ 60 (ต้องได้คะแนนไม่น้อยกว่า 3.00 คะแนน)                            |