



**แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ  
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

**รหัส 1010-0207วิชา งานถอดประกอบเครื่องมือกลเบื้องต้น  
หลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ  
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม**

**จัดทำโดย  
อาจารย์กิติพงษ์ แซ่เฮ็ง  
สาขาวิชาช่างยนต์**

**คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม**

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา วิชางานเครื่องมือกลช่างยนต์รหัส 1010-8763  
จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียด  
ที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่  
หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของ  
เศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างยนต์  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างยนต์คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

### หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัส 1010-8763 วิชางานเครื่องมือกลช่างยนต์

2. จำนวนหน่วยกิต

2 หน่วย

3. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตร

สาขาวิชาช่างยนต์

3.2 ประเภทของรายวิชา

วิชาช่างอุตสาหกรรม

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์กิติพงษ์ แซ่เอ็ง

5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

ไม่มี

**8.สถานที่เรียน**

ห้อง ปฏิบัติการสาขาวิชาช่างยนต์

**9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด**

ไม่มี

**5.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา**

รหัสวิชา 1010-0207 วิชา งานถอดประกอบเครื่องกลเบื้องต้น จำนวน 2 หน่วยกิต

ชั้น ปวช. สาขาวิชา ช่างยนต์

| ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้  | ด้านพุทธิพิสัย |               |            |              |               |               | ด้านทักษะพิสัย(5) | ด้านจิตพิสัย(5) | รวม(40) | ลำดับความสำคัญ | จำนวนชั่วโมง |
|--|----------------|---------------|------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|---------|----------------|--------------|
|  | ความรู้ (5)    | ความเข้าใจ(5) | นำไปใช้(5) | วิเคราะห์(5) | สังเคราะห์(5) | ประเมินค่า(5) |                   |                 |         |                |              |
| หน่วยที่ 1หลักการทำงานของเครื่องยนต์                               | 4              | 5             | 5          | 4            | 4             | 4             | 4                 | 5               | 35      | 4              | 6            |
| หน่วยที่ 2การใช้เครื่องมือตรวจโครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ | 4              | 5             | 5          | 4            | 5             | 4             | 5                 | 4               | 36      | 3              | 12           |
| หน่วยที่ 3 การใช้เครื่องมือตรวจระบบน้ำมันเชื้อเพลิง                | 3              | 4             | 4          | 3            | 4             | 5             | 4                 | 4               | 31      | 6              | 12           |
| หน่วยที่ 4 การใช้เครื่องมือตรวจระบบจุดระเบิด                       | 4              | 5             | 5          | 4            | 5             | 4             | 5                 | 5               | 37      | 2              | 12           |
| หน่วยที่ 5 การใช้เครื่องมือตรวจระบบหล่อลื่น                        | 4              | 4             | 5          | 4            | 5             | 4             | 4                 | 5               | 35      | 4              | 12           |
| หน่วยที่ 6 การใช้เครื่องมือตรวจระบบระบายความร้อน                   | 4              | 3             | 5          | 4            | 5             | 4             | 4                 | 5               | 34      | 5              | 12           |
| หน่วยที่ 7 การใช้เครื่องมือตรวจระบบไอดีและระบบไอเสีย               | 4              | 4             | 5          | 4            | 4             | 5             | 4                 | 5               | 35      | 4              | 12           |
| หน่วยที่ 8 การติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน                              | 4              | 5             | 5          | 4            | 5             | 5             | 5                 | 5               | 38      | 1              | 12           |

|  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |   |    |
|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|----|
| หน่วยที่ 9การใช้เครื่องมือตรวจการปรับแต่ง<br>เครื่องยนต์แก๊ส | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 37 | 2 | 12 |
| หน่วยที่ 10การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊ส                      | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 36 | 3 | 6  |
| <b>รวมคะแนน</b>  | 39 | 44 | 49 | 40 | 46 | 43 | 45 | 48 |    |   |    |
| <b>ลำดับความสำคัญ</b>  | 8  | 5  | 1  | 7  | 3  | 6  | 4  | 2  |    |   |    |

## 5.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 1010-8763วิชางานเครื่องมือกลช่างยนต์

จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 4 ชั่วโมง รวม 72 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

| หน่วย<br>ที่ | หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย                                  | สมรรถนะรายวิชา   |
|--------------|--|--|
| 1.           | หลักการทำงานของเครื่องยนต์                                   | 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะระบบการดูดไอดีของเครื่องยนต์ 2 จังหวะประวัติของเครื่องยนต์ลูกสูบหลักการทำงานของเครื่องยนต์ลูกสูบหมุน(Operating principle)   |
| 2.           | การใช้เครื่องมือตรวจโครงสร้างและ<br>ส่วนประกอบของเครื่องยนต์ | 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับชื่อและหน้าที่ของชิ้นส่วนที่อยู่กับ<br>ที่ และชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ และสามารถถอดประกอบ<br>ชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนต่าง ๆ<br>ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน |

|    |   |   |
|----|---|---|
| 3. | การใช้เครื่องมือตรวจระบบน้ำมันเชื้อเพลิง  | 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำมันเบนซินบอกหน้าที่ของระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและหน้าที่ของส่วนประกอบระบบน้ำมันเชื้อเพลิงอธิบายการทำงานของเครื่องยนต์ในสภาพต่าง ๆ ได้ถูกต้อง          |
| 4. | การใช้เครื่องมือตรวจระบบจุดระเบิด         | 4. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบจุดระเบิดบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบจุดระเบิดได้ถูกต้องอธิบายระบบการปรับแต่งการจุดระเบิดได้ถูกต้อง  |
| 5. | การใช้เครื่องมือตรวจระบบหล่อลื่น          | 5. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหล่อลื่น หน้าที่ของน้ำมันหล่อลื่นคุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นอธิบายการแยกประเภทของน้ำมันเครื่องบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้ถูกต้อง |
| 6. | การใช้เครื่องมือตรวจระบบระบายความร้อน     | 6. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบระบายความร้อนบอกชนิดของการระบายความร้อน และบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง   |
| 7. | การใช้เครื่องมือตรวจระบบไอดีและระบบไอเสีย | 7. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไอดีและระบบไอเสียบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบไอดี และไอเสียได้ถูกต้อง  |

| หน่วยที่ | หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย                | สมรรถนะรายวิชา  |
|----------|--|---|
| 8.       | การติดเครื่องยนต์                          | 8. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนอธิบายการตรวจสอบอุปกรณ์เชื้อเพลิงระบบจุดระเบิดระบบระบายความร้อนระบบหล่อลื่นระบบสตาร์ทของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ถูกต้อง |
| 9.       | การใช้เครื่องมือตรวจการปรับแต่งเครื่องยนต์ | 9. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนการตรวจและปรับองค์ประกอบการจุดระเบิดการตรวจเช็คและ  |

|     |                          |   |
|-----|--------------------------|---|
|     |                          | ปรับแต่งรอบเดินเบา รอบเดินเบาสูง การตรวจสอบหัวเทียนและสายไฟแรงสูง การตรวจสอบงานจ่ายการตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดได้ถูกต้อง |
| 10. | การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ | 10. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนประจำวัน และตามระยะได้ถูกต้อง                                |

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง

รหัสวิชา 1010-8763 วิชางานเครื่องมือกลช่างยนต์ จำนวน 2 หน่วยกิต

ชั้น ปวช. สาขาวิชา ช่างยนต์

| ชื่อหน่วยการสอน/<br>สมรรถนะรายวิชา   | ทางสายกลาง  |             |                  |            |           |               |                    |             |               |            | รวม(50) | ลำดับความสำคัญ |
|--|-------------|-------------|------------------|------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|---------------|------------|---------|----------------|
|  | 3 ห่วง      |             |                  | 2 เงื่อนไข |           |               |                    |             |               |            |         |                |
|  |             |             |                  | ความรู้    |           |               | คุณธรรม            |             |               |            |         |                |
|  | พอประมาณ(5) | มีเหตุผล(5) | มีภูมิคุ้มกัน(5) | รอบรู้(5)  | รอบคอบ(5) | ระมัดระวัง(5) | ซื่อสัตย์สุจริต(5) | ขยันอดทน(5) | มีสติปัญญา(5) | แบ่งปัน(5) |         |                |
| <b>หน่วยการสอนที่ 1</b> หลักการทำงาน<br>ของเครื่องยนต์<br><br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงาน<br>ของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ ระบบการดูดไอดีของ<br>เครื่องยนต์ 2 จังหวะ ประวัติของ<br>เครื่องยนต์ลูกสูบ หลักการทำงาน<br>ของเครื่องยนต์ลูกสูบ หมุน<br>(Operating principle)                     | 4           | 5           | 3                | 4          | 4         | 4             | 5                  | 4           | 4             | 5          | 42      | 6              |
| <b>หน่วยการสอนที่ 2</b><br>การใช้เครื่องมือตรวจโครงสร้างและ<br>ส่วนประกอบของเครื่องยนต์<br><br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>2. แสดงความรู้เกี่ยวกับชื่อและ<br>หน้าที่ของชิ้นส่วนที่อยู่กับที่ และ<br>ชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ และสามารถถอด<br>ประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของ<br>เครื่องยนต์ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนต่าง<br>ๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 5           | 5           | 4                | 4          | 5         | 4             | 4                  | 4           | 5             | 5          | 45      | 3              |



| ชื่อหน่วยการสอน/<br>สมรรถนะรายวิชา  | ทางสายกลาง  |             |                  |            |           |               |                    |             |               |            | รวม(50) | ลำดับความสำคัญ |
|---|-------------|-------------|------------------|------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|---------------|------------|---------|----------------|
|   | 3ห่วง       |             |                  | 2 เงื่อนไข |           |               |                    |             |               |            |         |                |
|   |             |             |                  | ความรู้    |           |               | คุณธรรม            |             |               |            |         |                |
|   | พอประมาณ(5) | มีเหตุผล(5) | มีภูมิคุ้มกัน(5) | รอบรู้(5)  | รอบคอบ(5) | ระมัดระวัง(5) | ซื่อสัตย์สุจริต(5) | ขยันอดทน(5) | มีสติปัญญา(5) | แบ่งปัน(5) |         |                |
| <b>หน่วยการสอนที่ 3</b><br>การใช้เครื่องมือตรวจระบบน้ำมัน<br>เชื้อเพลิงสมรรถนะประจำหน่วยการ<br>สอน<br>3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการการใช้<br>เครื่องมือตรวจระบบน้ำมันเชื้อเพลิง  | 3           | 4           | 5                | 3          | 4         | 5             | 4                  | 5           | 4             | 4          | 41      | 7              |
| <b>หน่วยการสอนที่ 4 การใช้เครื่องมือ<br/>ตรวจระบบจุดระเบิด</b><br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>4. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบจุด<br>ระเบิดบอกชื่อและหน้าที่<br>ส่วนประกอบของระบบจุด ระเบิด<br>ได้ถูกต้อง อธิบายระบบการ<br>ปรับแต่งการจุดระเบิดได้ถูกต้อง                                | 4           | 5           | 4                | 4          | 5         | 4             | 5                  | 4           | 5             | 5          | 45      | 3              |
| <b>หน่วยการสอนที่ 5</b><br>ระบบหล่อลื่น<br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>5. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหล่อ<br>ลื่น หน้าที่ของน้ำมันหล่อลื่น<br>คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น อธิบาย<br>การแยกประเภทของน้ำมันเครื่อง<br>บอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของ<br>ระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้ถูกต้อง | 4           | 4           | 4                | 4          | 5         | 4             | 5                  | 4           | 4             | 5          | 43      | 5              |

| ชื่อหน่วยการสอน/<br>สมรรถนะรายวิชา   | ทางสายกลาง  |             |                  |            |           |               |                    |             |               |            | รวม(50) | ลำดับความสำคัญ |
|--|-------------|-------------|------------------|------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|---------------|------------|---------|----------------|
|  | 3ห้อง       |             |                  | 2 เงื่อนไข |           |               |                    |             |               |            |         |                |
|  |             |             |                  | ความรู้    |           |               | คุณธรรม            |             |               |            |         |                |
|  | พอประมาณ(5) | มีเหตุผล(5) | มีภูมิคุ้มกัน(5) | รอบรู้(5)  | รอบคอบ(5) | ระมัดระวัง(5) | ซื่อสัตย์สุจริต(5) | ขยันอดทน(5) | มีสติปัญญา(5) | แบ่งปัน(5) |         |                |
| <b>หน่วยการสอนที่ 6</b><br>ระบบระบายความร้อน<br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>6. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบระบายความร้อนบอกชนิดของการระบายความร้อน และบอกชื่อและหน้าที่ ส่วนประกอบของระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง | 4           | 3           | 4                | 4          | 5         | 4             | 5                  | 4           | 4             | 5          | 42      | 6              |
| <b>หน่วยการสอนที่ 7</b><br>ระบบไอดีและระบบไอเสีย<br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>7. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไอดีและระบบไอเสียบอกชื่อและหน้าที่ ส่วนประกอบของระบบไอดี และไอเสียได้ถูกต้อง                      | 5           | 4           | 4                | 4          | 4         | 5             | 5                  | 5           | 4             | 5          | 45      | 3              |
| <b>หน่วยการสอนที่ 8</b><br>การติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน  | 4           | 5           | 4                | 4          | 5         | 5             | 5                  | 4           | 5             | 5          | 46      | 6              |

|   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| <b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>8. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดตั้งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนอธิบายการตรวจสอบอุปกรณ์เชื้อเพลิงระบบจุดระเบิดระบบระบายความร้อนระบบหล่อลื่นระบบสตาร์ทของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ถูกต้อง |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

| ชื่อหน่วยการสอน/<br>สมรรถนะรายวิชา   | ทางสายกลาง  |             |                  |            |           |               |                    |             |               |            | รวม(50) | ลำดับความสำคัญ |
|--|-------------|-------------|------------------|------------|-----------|---------------|--------------------|-------------|---------------|------------|---------|----------------|
|  | 3ห้อง       |             |                  | 2 เงื่อนไข |           |               |                    |             |               |            |         |                |
|  |             |             |                  | ความรู้    |           |               | คุณธรรม            |             |               |            |         |                |
|  | พอประมาณ(5) | มีเหตุผล(5) | มีภูมิคุ้มกัน(5) | รอบรู้(5)  | รอบคอบ(5) | ระมัดระวัง(5) | ซื่อสัตย์สุจริต(5) | ขยันอดทน(5) | มีสติปัญญา(5) | แบ่งปัน(5) |         |                |
| <b>หน่วยการสอนที่ 9</b><br>การปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีน<br><b>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</b><br>9. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนการตรวจและปรับองศาการจุดระเบิดการตรวจเช็คและปรับแต่งรอบเดินเบา รอบเดินเบาสูง การตรวจสอบหัวเทียนและสายไฟแรงสูง การตรวจสอบจานจ่าย การตรวจสอบคอล์ยจุดระเบิดได้ถูกต้อง | 5           | 4           | 5                | 4          | 5         | 4             | 5                  | 4           | 5             | 5          | 46      | 6              |
| <b>หน่วยการสอนที่ 10</b><br>การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน  |             | 5           | 3                | 4          | 4         | 4             | 5                  | 4           | 4             | 5          | 43      | 5              |

|  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| สมรรถนะประจำหน่วยการสอน  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 10. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนประจำวัน และตามระยะได้ถูกต้อง | 5 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

## หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจการใช้เครื่องมือตรวจหลักการทำงาน หน้าทีระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์
2. เพื่อให้มีความสามารถการใช้เครื่องมือในถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน และบำรุงรักษาเครื่องยนต์
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ สะอาด ประณีต ปลอดภัย และรักษาสภาพแวดล้อม

### 2. มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการตรวจสอบ บำรุงรักษา ปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์
  2. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์
  3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบต่าง ๆ
  4. ถอด ประกอบชิ้นส่วนของระบบต่าง ๆ
  5. ปรับแต่งเครื่องยนต์

### 3. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมันเชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การติดเครื่องยนต์ การปรับแต่ง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

### หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

|   |                   |   |                            |
|---|-------------------|---|----------------------------|
| 1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา   |                   |   |                            |
| บรรยาย<br>ไม่มี   | สอนเสริม<br>ไม่มี | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน<br>108 | การศึกษาด้วยตนเอง<br>ไม่มี |
| 2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล |                   |   |                            |
| 1 ชั่วโมง/สัปดาห์   |                   |   |                            |

### หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

|  |
|--|
| 1. คุณธรรม จริยธรรม  |
| 1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา<br>ความมีมนุษยสัมพันธ์<br>ความมีวินัย<br>ความรับผิดชอบ |

|  |
|--|
| <p>ความเชื่อมั่นในตนเอง<br/>         ความสนใจใฝ่รู้<br/>         ความรักสามัคคี<br/>         ความกตัญญูกตเวทิต<br/>         การตรงต่อเวลา</p>  |
| <p><b>1.2 วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้             <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาผลิตสื่อการเรียนการสอน โดยการรายงานหน้าห้องเรียน</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- หลังจากนั้นส่งสมุดเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์</li> </ul> </li> </ul>   |
| <p><b>1.3 วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัยพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน</li> <li>- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน</li> <li>- การส่งงานพิเศษ</li> <li>- การสอบกลางภาคและปลายภาค</li> <li>- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม</li> </ul>   |
| <p><b>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</b></p> <p><b>หลักความพอประมาณ</b></p> <p>        นักศึกษารู้จักการประมาณราคา คุณภาพของสินค้า และต้องเลือกซื้อสินค้าที่มีประโยชน์ในการใช้งานเกี่ยวกับเครื่องล่างรถยนต์</p> <p><b>หลักความมีเหตุผล</b></p> <p>        นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกซื้อสินค้า ว่าจำเป็นในการที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร</p> <p><b>หลักการมีภูมิคุ้มกัน</b></p> <p>        นักศึกษามีการวางแผนก่อนที่จะเป็นผู้ซื้อสินค้าโดยรู้จักอ่านส่วนประกอบของสินค้า วันผลิตสินค้า วันหมดอายุของสินค้า และประโยชน์ของสินค้า และรู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน เพื่อมิให้ถูกหลอกในการซื้อสินค้าได้</p> <p><b>เงื่อนไขความรู้</b></p> |

นักศึกษาที่มีความรู้ในการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็น มีคุณภาพ ราคาเหมาะสมกับปริมาณ และไม่เลือกซื้อสินค้าตามโฆษณาชวนเชื่อ และต้องไม่เป็นสินค้าฟุ่มเฟือย

### เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษาที่มีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเอง

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้ นักศึกษา มีความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปทางเครื่องล่างรถยนต์

#### วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษา เป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
  - นักศึกษาผลิตสื่อการเรียนการสอน
  - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
    - ถามและตอบข้อสงสัย
- หลังจากนั้นส่งสมุดเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์

### 2.2 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

### 3.2 วิธีการสอน

- การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน (Problem Based Learning : PBL)

- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหา และระดมสมองในการแก้ไข ปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว

- มอบหมายงานกลุ่ม

### 3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

### 4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และ บุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษา ทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

### 4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความรับผิดชอบ

## 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

### 5.2 วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนใน ชั้นเรียน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้ นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล



- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

### 5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

## หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

### 5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

| ลำดับที่ | หัวข้อ/รายละเอียด  | จำนวน ชั่วโมง |         | กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้   | หมายเหตุ |
|----------|--|---------------|---------|--|----------|
|          |  | ทฤษฎี         | ปฏิบัติ |  |          |
| 1        | ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียน การสอน ในรายวิชาหลัก เศรษฐศาสตร์<br><b>หน่วยการสอนที่ 1</b> หลักการ ทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซ ลีน |               | 4       | อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล<br>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้<br>- นักศึกษาจัดทำสื่อ<br>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา<br>- ถามและตอบข้อสงสัย<br>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม |          |
| 2        | <b>หน่วยการสอนที่ 2</b> โครงสร้าง และส่วนประกอบของ เครื่องยนต์   |               | 4       | - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้<br>- นักศึกษาจัดทำสื่อ<br>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา   |          |

|   |   |  |   |   |  |
|---|---|--|---|---|--|
|   |   |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul>   |  |
| 3 | <b>หน่วยการสอนที่2 การใช้เครื่องมือตรวจโครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องยนต์</b> |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนยการเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 4 | <b>หน่วยที่ 3การใช้เครื่องมือตรวจระบบน้ำมันเชื้อเพลิง</b>                       |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนยการเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 5 | <b>หน่วยการสอนที่ 3 การใช้เครื่องมือตรวจระบบน้ำมันเชื้อเพลิง</b>                |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> </ul>  |  |

|   |  |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
|   |  |  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul>  |  |
| 6 | หน่วยการสอนที่ 4 การใช้เครื่องมือตรวจระบบจุดระเบิด |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 7 | หน่วยการสอนที่ 4 ระบบจุดระเบิด                     |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 8 | หน่วยการสอนที่ 5 ระเบิดล่อลื่น                     |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง</li> </ul>   |  |

|    |   |  |   |  |                   |
|----|---|--|---|--|-------------------|
|    |   |  |   | <p>กิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul>   |                   |
| 9  | <p><b>หน่วยการสอนที่ 5</b><br/>การใช้เครื่องมือตรวจระบบหล่อลื่น</p> |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |                   |
| 10 | <p><b>สอบกลางภาค</b></p>  |  | 4 | <p>สอบวัดความรู้</p>   | <p>คณะกรรมการ</p> |
| 11 | <p><b>หน่วยการสอนที่ 6</b><br/>ระบบระบายความร้อน</p>                |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</li> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |                   |
| 12 | <p><b>หน่วยการสอนที่ 6</b></p>                                      |  | 4 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์</li> </ul>  |                   |

|    |  |  |   |   |  |
|----|--|--|---|---|--|
|    | ระบบระบายความร้อน                          |  |   | <p>การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม</li> </ul>   |  |
| 13 | หน่วยการสอนที่ 7<br>ระบบไอดีและระบบไอเสีย  |  | 4 | <p>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 14 | หน่วยการสอนที่ 8<br>การติดเครื่องยนต์      |  | 4 | <p>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 15 | หน่วยการสอนที่ 9<br>การปรับแต่งเครื่องยนต์ |  | 4 | <p>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์</p>   |  |

|    |  |  |   |  |  |
|----|--|--|---|--|--|
|    |  |  |   | <p>ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul>   |  |
| 16 | <b>หน่วยการสอนที่ 9</b><br>การปรับแต่งเครื่องยนต์    |  | 4 | <p>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |
| 17 | <b>หน่วยการสอนที่ 10</b><br>การบำรุงรักษาเครื่องยนต์ |  | 4 | <p>- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- นักศึกษาจัดทำสื่อ</li> <li>- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา</li> <li>- ถามและตอบข้อสงสัย</li> <li>- แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์</li> <li>- อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม</li> </ul> |  |

|    |            |  |   |               |                   |
|----|------------|--|---|---------------|-------------------|
| 18 | สอบปลายภาค |  | 4 | สอบวัดความรู้ | คณะกรรมการ<br>การ |
|----|------------|--|---|---------------|-------------------|

| 5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้  |                     |                        |
|---|---------------------|------------------------|
| วิธีการประเมินผลนักศึกษา  | สัปดาห์ที่ประเมิน   | สัดส่วนของการประเมินผล |
| สอบกลางภาค  | 10                  | 30%                    |
| สอบปลายภาค  | 20                  | 30%                    |
| วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน<br>การทำงานกลุ่มและผลงาน<br>การอ่านและสรุปบทความ<br>การส่งงานตามที่มอบหมาย | ตลอดภาค<br>การศึกษา | 20%                    |
| คะแนนคุณธรรม จริยธรรม<br>การเข้าชั้นเรียน<br>การมีส่วนร่วม  | ตลอดภาค<br>การศึกษา | 20%                    |

### หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

|  |
|--|
| <p>1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. เอกสารการสอนวิชาปฏิบัติเครื่องยนต์แก๊สโซลีน</li> <li>2. สื่อมัลติมีเดียวิชาปฏิบัติเครื่องยนต์แก๊สโซลีน</li> </ol> |
| <p>2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต</p>  |