



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 10108301 วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย
อาจารย์อนุรักษ์ ตัณฑวรา
สาขาวิชาช่างยนต์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา วิชาปฏิบัติเครื่องยนต์แก๊สโซลีน รหัส 10108301 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างยนต์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยรัตนนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

| |
|--|
| 1.รหัสและชื่อรายวิชา รหัส 10108301 วิชางานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน |
| 2.จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต |
| 3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์ 3.2 ประเภทของรายวิชา ช่างอุตสาหกรรม |
| 4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์อนุรักษ์ ตันทวรา |
| 5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/2560 ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) |
| 6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) ไม่มี |
| 7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี |
| 8.สถานที่เรียน ห้อง ปฏิบัติการสาขาวิชาช่างยนต์ |
| 9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด ไม่มี |

1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 10108301 วิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน จำนวน 2 หน่วยกิต
 ชั้น ปวช. สาขาวิชา ช่างยนต์

| เรียนรู้อะไร ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้ | ด้านพุทธิพิสัย | | | | | | ด้านทักษะพิสัย(5) | ด้านจิตพิสัย(5) | รวม(40) | ลำดับความสำคัญ | จำนวนชั่วโมง |
|---|----------------|---------------|------------|--------------|---------------|---------------|-------------------|-----------------|---------|----------------|--------------|
| | ความรู้(5) | ความเข้าใจ(5) | นำไปใช้(5) | วิเคราะห์(5) | สังเคราะห์(5) | ประเมินค่า(5) | | | | | |
| หน่วยที่ 1 หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 35 | 4 | 6 |
| หน่วยที่ 2 โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 36 | 3 | 6 |
| หน่วยที่ 3 ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง | 3 | 4 | 4 | 3 | 4 | 5 | 4 | 4 | 31 | 6 | 12 |
| หน่วยที่ 4 ระบบจุดระเบิด | 4 | 5 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 37 | 2 | 12 |
| หน่วยที่ 5 ระบบหล่อลื่น | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 35 | 4 | 12 |
| หน่วยที่ 6 ระบบระบายความร้อน | 4 | 3 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 34 | 5 | 12 |
| หน่วยที่ 7 ระบบไอดีและระบบไอเสีย | 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 9 การปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 37 | 2 | 6 |
| หน่วยที่ 10 การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 4 | 5 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 36 | 3 | 6 |
| รวมคะแนน | 39 | 44 | 49 | 40 | 46 | 43 | 45 | 48 | | | 96 |
| ลำดับความสำคัญ | 8 | 5 | 1 | 7 | 3 | 6 | 4 | 2 | | | |

คำอธิบาย 5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 10108301 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 6 ชั่วโมง รวม 108 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

| หน่วยการสอน | สมรรถนะการเรียนรู้ |
|---|--|
| 1. หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์ 2. จังหวะ และ 4 จังหวะระบบการดูดไอดีของเครื่องยนต์ 2 จังหวะประวัติของเครื่องยนต์ลูกสูบหลักการทำงานของเครื่องยนต์ลูกสูบหมุน(Operating principle) |
| 2. โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ | 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับชื่อและหน้าที่ของชิ้นส่วนที่อยู่กับที่ และชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ และสามารถถอดประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน |
| 3. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง | 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับคุณสมบัติของน้ำมันเบนซินบอกหน้าที่ของระบบน้ำมันเชื้อเพลิงและหน้าที่ของส่วนประกอบระบบน้ำมันเชื้อเพลิงอธิบายการทำงานของเครื่องยนต์ในสภาพต่าง ๆ ได้ถูกต้อง |
| 4. ระบบจุดระเบิด | 4. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบจุดระเบิดบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบจุดระเบิดได้ถูกต้องอธิบายระบบการปรับแต่งการจุดระเบิดได้ถูกต้อง |
| 5. ระบบหล่อลื่น | 5. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหล่อลื่น หน้าที่ของน้ำมันหล่อลื่นคุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่นอธิบายการแยกประเภทของน้ำมันเครื่องบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบหล่อลื่นเครื่องยนต์ได้ถูกต้อง |
| 6. ระบบระบายความร้อน | 6. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบระบายความร้อนบอกชนิดของการระบายความร้อน และบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง |
| 7. ระบบไอดีและระบบไอเสีย | 7. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไอดีและระบบไอเสียบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบไอดี และไอเสียได้ถูกต้อง |
| 8. การติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 8. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนอธิบายการตรวจสอบอุปกรณ์เชื้อเพลิงระบบจุดระเบิดระบบระบายความร้อนระบบหล่อลื่นระบบสตาร์ทของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ถูกต้อง |

| | |
|---------------------------------------|--|
| 9. การปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 9. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนการตรวจและปรับองศาการจุดระเบิดการตรวจเช็คและปรับแต่งรอบเดินเบารอบเดินเบาสูงการตรวจสอบหัวเทียนและสายไฟแรงสูงการตรวจสอบงานจ่ายการตรวจสอบคอล์ยจุดระเบิดได้ถูกต้อง |
| 10. การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 10. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนประจำวัน และตามระยะได้ถูกต้อง |

1.3 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

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

รหัสวิชา 10108301 ชื่อวิชา งานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
ชั้น ปวช. สาขาวิชา ช่างยนต์

| ชื่อหน่วยการสอน/ 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) | | |
| หน่วยการสอนที่ 1 หลักการทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการทำงานของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ และ 4 จังหวะ ระบบการดูดไอดีของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ ประวัติของเครื่องยนต์ลูกสูบ หลักการทำงานของเครื่องยนต์ลูกสูบหมุน(Operating principle) | 4 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 42 | 6 |
| หน่วยการสอนที่ 2 โครงสร้างและส่วนประกอบของเครื่องยนต์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับชื่อและหน้าที่ของชิ้นส่วนที่อยู่กับที่ และชิ้นส่วนที่เคลื่อนที่ และสามารถถอดประกอบชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนต่าง ๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 5 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 45 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <p>หน่วยการสอนที่ 3 ระบบน้ำมัน เชื้อเพลิง</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบน้ำมันเชื้อเพลิง</p> | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 41 | 7 |
| <p>หน่วยการสอนที่ 4 ระบบจุดระเบิด</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 4. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบจุดระเบิด บอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบจุด ระเบิดได้ถูกต้อง อธิบายระบบการปรับแต่งการจุดระเบิดได้ถูกต้อง</p> | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 45 | 3 |
| <p>หน่วยการสอนที่ 5 ระบบหล่อลื่น</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 5. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบหล่อลื่น หน้าที่ของน้ำมันหล่อลื่น คุณสมบัติของน้ำมันหล่อลื่น อธิบายการแยกประเภทของน้ำมันเครื่อง บอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบหล่อลื่น เครื่องยนต์ได้ถูกต้อง</p> | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 43 | 5 |
| <p>หน่วยการสอนที่ 6 ระบบระบายความร้อน</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 6. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบระบายความร้อนบอกชนิดของการระบายความร้อน และบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบระบายความร้อนได้ถูกต้อง</p> | 4 | 3 | 4 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 42 | 6 |
| <p>หน่วยการสอนที่ 7 ระบบไอดีและระบบไอเสีย</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 7. แสดงความรู้เกี่ยวกับระบบไอดีและระบบไอเสียบอกชื่อและหน้าที่ส่วนประกอบของระบบไอดี และไอเสียได้ถูกต้อง</p> | 5 | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 45 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| หน่วยการสอนที่ 8 การติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 8. แสดงความรู้เกี่ยวกับการติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีนอธิบายการตรวจสอบอุปกรณ์เชื้อเพลิงระบบจุดระเบิดระบบระบายความร้อนระบบหล่อลื่นระบบสตาร์ทของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ถูกต้อง | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 5 | 46 | 6 |
| หน่วยการสอนที่ 9 การปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 9. แสดงความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีนการตรวจและปรับองค์การจุดระเบิดการตรวจเช็คและปรับแต่งรอบเดินเบา รอบเดินเบาสูง การตรวจสอบหัวเทียนและสายไฟแรงสูง การตรวจสอบจานจ่าย การตรวจสอบคอยล์จุดระเบิดได้ถูกต้อง | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 4 | 5 | 5 | 46 | 6 |
| หน่วยการสอนที่ 10 การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 10. แสดงความรู้เกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีนประจำวัน และตามระยะได้ถูกต้อง | 5 | 5 | 3 | 4 | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 5 | 43 | 5 |

หมวดที่ 2. จุดประสงค์และมาตรฐานรายวิชา

1.จุดประสงค์รายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการทำงาน หน้าที่ระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. เพื่อให้มีความสามารถถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบต่าง ๆ ของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน และบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความเป็นระเบียบ สะอาด ประณีต ปลอดภัย และรักษา สภาพแวดล้อม

2.มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการตรวจสอบ บำรุงรักษา ปรับแต่งชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
2. บำรุงรักษาชิ้นส่วนเครื่องยนต์แก๊สโซลีน
3. ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของระบบต่าง ๆ
4. ถอด ประกอบชิ้นส่วนของระบบต่าง ๆ
5. ปรับแต่งเครื่องยนต์

3.คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติงานเกี่ยวกับหลักการทำงาน การถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนระบบน้ำมัน เชื้อเพลิง ระบบจุดระเบิด ระบบหล่อลื่น ระบบระบายความร้อน ระบบไอดี ระบบไอเสีย การติดเครื่องยนต์ การปรับแต่ง การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

| | | | |
|--|-------------------|--|----------------------------|
| 1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา | | | |
| บรรยาย ไม่มี | สอนเสริม ไม่มี | การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน 96 | การศึกษาด้วยตนเอง ไม่มี |
| 2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ | | | |

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

| |
|--|
| 1. คุณธรรม จริยธรรม |
| <p>1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <p>ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที การตรงต่อเวลา</p> |
| <p>1.2 วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาผลิตสื่อการเรียนการสอน โดยการรายงานหน้าห้องเรียน - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ - ถามและตอบข้อสงสัย - หลังจากนั้นส่งสมุดเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ |
| <p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัยพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน - การส่งงานพิเศษ - การสอบกลางภาคและปลายภาค - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม |

บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

นักศึกษารู้จักการประมาณราคา คุณภาพของสินค้า และต้องเลือกซื้อสินค้าที่มีประโยชน์ในการใช้งานเกี่ยวกับงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกซื้อสินค้า ว่าจำเป็นในการที่จะใช้ในชีวิตประจำวัน มากน้อยเพียงไร

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนที่จะเป็นผู้ซื้อสินค้าโดยรู้จักอ่านส่วนประกอบของสินค้า วันผลิตสินค้า วันหมดอายุของสินค้า และประโยชน์ของสินค้า และรู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน เพื่อมิให้ถูกหลอกในการซื้อสินค้าได้

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็น มีคุณภาพ ราคาเหมาะสมกับปริมาณ และไม่เลือกซื้อสินค้าตามโฆษณาชวนเชื่อ และต้องไม่เป็นสินค้าฟุ่มเฟือย

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเอง

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปทางงานเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

2.1 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้

- นักศึกษาผลิตสื่อการเรียนการสอน
- นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหาที่แต่ละคนได้รับ
- ถามและตอบข้อสงสัย
- หลังจากนั้นส่งสมุดเพื่อให้อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์

2.1 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 และระดมสมองในการแก้ไขปัญหา

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

- เรียน
- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน
 - การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

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 ในรายวิชางาน เครื่องยนต์แก๊สโซลีน หน่วยการสอนที่ 1 หลักการ ทำงานของเครื่องยนต์แก๊สโซ ลีน | 2 | 3 | จุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนั้คศึขาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ -นั้คศึขาจัดทำสื่อ -นั้คศึขานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 2 | หน่วยการสอนที่ 2 โครงสร้าง และส่วนประกอบของ เครื่องยนต์ | 2 | 3 | -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนั้คศึขาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ -นั้คศึขาจัดทำสื่อ -นั้คศึขานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 3 | หน่วยการสอนที่ 3 ระบบ น้ำมันเชื้อเพลิง | 2 | 3 | -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย การเรียนรู้ โดยนั้คศึขาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ -นั้คศึขาจัดทำสื่อ -นั้คศึขานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนยการเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม ตามผู้ควบคุมศูนย -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |

| | | | | | |
|---|-------------------------------------|---|---|---|--|
| 4 | หน่วยที่ 3 ระบบน้ำมัน เชื้อเพลิง | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู โดยนักรักษารวมกับอการรยในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักรักษาจัดทำสื่อ -นักรักษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนยการเรียนรูดำเนินการกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย -อการรยผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 5 | หน่วยการสอนที่ 4 ระบบจุดระเบิด | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู โดยนักรักษารวมกับอการรยในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักรักษาจัดทำสื่อ -นักรักษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนยการเรียนรูดำเนินการกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย -อการรยผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 6 | หน่วยการสอนที่ 4 ระบบจุด ระเบิด | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู โดยนักรักษารวมกับอการรยในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักรักษาจัดทำสื่อ -นักรักษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนยการเรียนรูดำเนินการกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย -อการรยผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 7 | หน่วยการสอนที่ 5 ระหล่อลิ้น | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู โดยนักรักษารวมกับอการรยในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักรักษาจัดทำสื่อ | |

| | | | | | |
|----|---------------------------------------|---|---|--|------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 8 | หน่วยการสอนที่ 5 ระหล่อถิ่น | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 9 | สอบกลางภาค | | 5 | สอบวัดความรู้ | คณะกรรมการ |
| 10 | หน่วยการสอนที่ 6 ระบบระบายความร้อน | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 11 | หน่วยการสอนที่ 6 ระบบระบายความร้อน | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|--|
| 12 | หน่วยการสอนที่ 7 ระบบไอดีและระบบไอเสีย | 2 | 3 | -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนัยการเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม ตามผู้ควบคุมศูนัย -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 13 | หน่วยการสอนที่ 7 ระบบไอดีและระบบไอเสีย | 2 | 3 | -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนัยการเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม ตามผู้ควบคุมศูนัย -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 14 | หน่วยการสอนที่ 8 การติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 2 | 3 | -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนัยการเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม ตามผู้ควบคุมศูนัย -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 15 | หน่วยการสอนที่ 8 การติดเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 2 | 3 | -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัย การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ | |

| | | | | | |
|----|--|---|---|--|------------|
| | | | | <ul style="list-style-type: none"> -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 16 | หน่วยการสอนที่ 9 การปรับแต่งเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 17 | หน่วยการสอนที่ 10 การบำรุงรักษาเครื่องยนต์แก๊สโซลีน | 2 | 3 | <ul style="list-style-type: none"> -ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ -นักศึกษาจัดทำสื่อ -นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา -ถามและตอบข้อสงสัย -แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ -อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม | |
| 18 | สอบปลายภาค | | 5 | สอบวัดความรู้ | คณะกรรมการ |

| 5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้ | | |
|---|---------------------|------------------------|
| วิธีการประเมินผลนักศึกษา | สัปดาห์ที่ประเมิน | สัดส่วนของการประเมินผล |
| สอบกลางภาค | 9 | 30% |
| สอบปลายภาค | 18 | 30% |
| วิเคราะห์กรณีศึกษาค้นคว้าการนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย | ตลอดภาค การศึกษา | 20% |
| คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม | ตลอดภาค การศึกษา | 20% |

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

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