



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 1030-1113 วิชางานจักรยานยนต์
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย

อาจารย์ รณศักดิ์ วิวัฒน์ปรีชานนท์
สาขาวิชาช่างยนต์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

จัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา วิชางานจักรยานยนต์ รหัส 10301113
จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดง
ถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย
มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างยนต์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ
สาขาวิชาช่างยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา
10301113 วิชางานจักรยานยนต์
2.จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา
3.1 หลักสูตร
สาขาวิชาช่างยนต์
3.2 ประเภทของรายวิชา
ช่างอุตสาหกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา
อาจารย์ รณศักดิ์ วิวัฒน์ปรีชานนท์
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2/2560 ระดับชั้น ปวช.
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)
ไม่มี
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน
ไม่มี
8.สถานที่เรียน
ห้อง 0805 สาขาวิชาช่างยนต์
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด
.....

1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 10301113

วิชางานจักรยานยนต์ จำนวน 3 หน่วยกิต
ชั้น ปวช. สาขาวิชาช่างยนต์

การเรียนรู้ 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.บพหน้าและเครื่องมือ	3	4	4	3	3	3	4	4	28	6	7
หน่วยที่ 2. ระบบเครื่องยนต์	4	4	5	5	4	4	5	5	36	3	7
หน่วยที่ 3. ระบบหล่อลื่น	4	4	4	4	4	4	5	5	34	5	7
หน่วยที่ 4.ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	4	4	5	4	4	4	5	5	35	4	7
หน่วยที่ 5.ระบบจุดระเบิด	5	5	5	5	4	4	5	5	38	1	7
หน่วยที่ 6.ระบบไฟชาร์จ/ไฟแสงสว่าง	4	5	5	4	4	4	4	4	34	5	7
หน่วยที่ 7. ระบบไฟสัญญาณ	5	5	5	4	4	4	5	5	37	2	7
หน่วยที่ 8. ระบบระบายความร้อน	3	4	4	3	3	3	4	4	28	6	7
หน่วยที่ 9. ระบบสตาร์ท	4	4	5	5	4	4	5	5	36	3	7
หน่วยที่ 10. ระบบส่งกำลัง	4	4	4	4	4	4	5	5	34	5	7
หน่วยที่ 11. ระบบบังคับเลี้ยว	4	4	5	4	4	4	5	5	35	4	7
หน่วยที่ 12. ระบบรองรับน้ำหนัก	5	5	5	5	4	4	5	5	38	1	7
หน่วยที่ 13. ระบบเบรก	3	4	4	3	3	3	4	4	28	6	7
หน่วยที่ 14. ล้อและยาง	4	4	5	5	4	4	5	5	36	3	7
หน่วยที่ 15. โครงรถ	4	4	4	4	4	4	5	5	34	5	7
หน่วยที่ 16. การบำรุงรักษาและแก้ไขข้อขัดข้อง	4	4	5	4	4	4	5	5	35	4	7
หน่วยที่ 17. การประมาณราคาค่าบริการรถจักรยานยนต์	5	5	5	5	4	4	5	5	38	1	7
รวมคะแนน	68	73	81	71	65	65	81	81	584		119
ลำดับความสำคัญ	4	2	1	3	5	5	1	1			

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

1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 10301113

ชื่อวิชางานจักรยานยนต์

จำนวนหน่วยกิต 3

หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์

7 ชั่วโมง

รวม 108

ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
หน่วยที่ 1.บพหน้าและเครื่องมือ	1. จรรยาช่าง 2. เครื่องมือช่างทั่วไปและเครื่องมือพิเศษ
หน่วยที่ 2. ระบบเครื่องยนต์	1.ชิ้นส่วนและหน้าที่ของเครื่องยนต์ การทำงานของเครื่องยนต์ 2 และ 4 จังหวะ 2.ข้อแตกต่างระหว่างเครื่องยนต์ 2 และ 4 จังหวะ
หน่วยที่ 3. ระบบหล่อลื่น	1. ประเภทและหน้าที่ของระบบหล่อลื่นของเครื่องยนต์ 2 , 4 จังหวะ 2. การไล่ลมและปรับตั้งปั้มน้ำมันหล่อลื่น ของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ
หน่วยที่ 4.ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง	1. ส่วนประกอบและหน้าที่ของระบบน้ำมันเชื้อเพลิง 2. ประเภทและหลักการของก๊อคน้ำมันเชื้อเพลิง 3. ประเภทและหลักการของคาร์บูเรเตอร์
หน่วยที่ 5.ระบบจุดระเบิด	1. อุปกรณ์และหน้าที่ของระบบจุดระเบิดของรถจักรยานยนต์ 2. การทำงานของระบบจุดระเบิดของรถจักรยานยนต์ 3. หัวเทียน
หน่วยที่ 6.ระบบไฟชาร์จ/ไฟแสงสว่าง	1. อุปกรณ์และหน้าที่ของระบบไฟชาร์จ - ไฟแสงสว่างในรถจักรยานยนต์ 2. วงจรไฟชาร์จ - ไฟแสงสว่างในรถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 7. ระบบไฟสัญญาณ	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ - ความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรไฟสัญญาณต่างๆในรถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 8. ระบบระบายความร้อน	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ - ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบระบายความร้อนในรถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 9. ระบบสตาร์ท	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ - ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสตาร์ทในรถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 10. ระบบส่งกำลัง	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ - ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบส่งกำลังในรถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 11. ระบบบังคับเลี้ยว	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ - ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบบังคับเลี้ยวในรถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 12. ระบบรองรับน้ำหนัก	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ - ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบรองรับน้ำหนักในรถจักรยานยนต์
หน่วยที่ 13. ระบบเบรก	เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ - ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเบรกในรถจักรยานยนต์

หน่วยที่ 11. ระบบบังคับเลี้ยว สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบบังคับเลี้ยวรถจักรยานยนต์	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	6
หน่วยที่ 12. ระบบรองรับน้ำหนัก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบ รองรับน้ำหนักรถจักรยานยนต์	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	48	1
หน่วยที่ 13. ระบบเบรก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับ ระบบเบรกรถจักรยานยนต์	3	4	3	5	4	4	5	4	5	4	41	5
หน่วยที่ 14. ล้อและยาง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับ ล้อและยางรถจักรยานยนต์	4	4	4	5	4	4	4	5	5	4	43	4
หน่วยที่ 15. โครงรถ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับโครง รถจักรยานยนต์	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	6
หน่วยที่ 16. การบำรุงรักษาและแก้ไข ข้อขัดข้อง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง 2. การบำรุงรักษารถจักรยานยนต์	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	40	6
หน่วยที่ 17. การประมาณราคาค่าบริการ รถจักรยานยนต์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ประมาณราคาค่าบริการงานซ่อมได้ ถูกต้อง 2. กำหนดราคางานและประมาณเวลาดำเนิน เสร็จได้ถูกต้อง 3. คิดคำนวณราคาค่าบริการได้ถูกต้อง	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	48	1
รวม	69	73	70	78	69	72	74	74	79	69	643	
ลำดับความสำคัญ	8	4	6	2	7	5	3	3	1	7		

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none">1. เข้าใจหลักการทำงานของรถจักรยานยนต์2. ถอดประกอบ ตรวจสอบสภาพชิ้นส่วนของรถจักรยานยนต์3. บำรุงรักษาบริการ แก้ไขข้อขัดข้องของรถจักรยานยนต์และประมาณราคาค่าบริการ4. มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงานรับผิดชอบประณีตรอบคอบตรงต่อเวลาสะอาดปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม
<p>2.มาตรฐานรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none">1. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการตรวจสอบบำรุงรักษาปรับแต่งชิ้นส่วนรถจักรยานยนต์2. บำรุงรักษาเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์และระบบต่างๆตามคู่มือ3. ตรวจสอบสภาพเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์และระบบต่างๆตามคู่มือ4. ถอดประกอบชิ้นส่วนต่างๆของเครื่องยนต์รถจักรยานยนต์ตามคู่มือ5. ถอดประกอบชิ้นส่วนระบบต่างๆของรถจักรยานยนต์ตามคู่มือ6. ประมาณราคาค่าบริการรถจักรยานยนต์
<p>3.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการทำงานการถอดประกอบชิ้นส่วนของเครื่องยนต์และระบบของรถจักรยานยนต์ ระบบควบคุมการฉีดเชื้อเพลิงด้วยอิเล็กทรอนิกส์ การใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษ ตรวจสอบชิ้นส่วน ปรับแต่ง การบำรุงรักษาและประมาณราคาค่าบริการ</p>

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย ไม่มี	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ 108 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 5 ชั่วโมง
2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวทีย การตรงต่อเวลา
1.2 วิธีการสอน - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์ - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกกรณีศึกษารายวัน ร่วมกับอาจารย์ - หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม
1.3 วิธีการประเมินผล - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน - การส่งงานพิเศษ - การสอบกลางภาคและปลายภาค - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม
<u>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</u>
หลักความพอประมาณ นักศึกษารู้จักการนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับอาชีพและชีวิตประจำวันได้
หลักความมีเหตุผล นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกซื้อสินค้า ว่าจำเป็นในการที่จะใช้หรือบริโภคในชีวิตประจำวัน อย่างน้อยเพียงไร
หลักการมีภูมิคุ้มกัน นักศึกษามีการวางแผนก่อนที่จะเป็นผู้ซื้อสินค้าโดยรู้จักอ่านส่วนประกอบของสินค้า และรู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษาที่มีความรู้ในการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็น มีคุณภาพ ราคาเหมาะสมกับปริมาณ และไม่เลือกซื้อสินค้าตามโฆษณาชวนเชื่อ และต้องไม่เป็นสินค้าฟุ่มเฟือย

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษาที่มีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเอง ในการซื้อสินค้า

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการปรับแต่งเครื่องยนต์

2.2 วิธีการสอน

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

- นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกรถจักรยานยนต์

ร่วมกับอาจารย์

- หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม
- **วิธีการประเมินผล**
- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการปฏิบัติงาน 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 และระดมสมองในการแก้ไขปัญหาจากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว

- มอบหมายงานกลุ่ม

3.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การปฏิบัติงานระหว่างภาคเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานการณ์
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด
- กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

4.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
 - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์
 - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกกรณีศึกษารายงาน
- ร่วมกับอาจารย์

- หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม

วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1	หน่วยที่ 1.บทนาและเครื่องมือ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. จรรยาช่าง 2. เครื่องมือช่างทั่วไปและ เครื่องมือพิเศษ	1	6	อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
2	หน่วยที่ 2.ระบบเครื่องยนต์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1.ชิ้นส่วนและหน้าที่ของ เครื่องยนต์ การทำงานของ เครื่องยนต์ 2 และ 4 จังหวะ 2.ข้อแตกต่างระหว่างเครื่องยนต์ 2 และ 4 จังหวะ	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
3	หน่วยที่ 3.ระบบหล่อลื่น สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ประเภทและหน้าที่ของระบบ หล่อลื่นของเครื่องยนต์ 2 , 4 จังหวะ 2. การไล่ลมและปรับตั้งปั้ม น้ำมันหล่อลื่น ของเครื่องยนต์ 2 จังหวะ	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
4	หน่วยที่ 4. ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ส่วนประกอบและหน้าที่ของ ระบบน้ำมันเชื้อเพลิง 2. ประเภทและหลักการของก๊อก น้ำมันเชื้อเพลิง 3. ประเภทและหลักการของ คาร์บูเรเตอร์	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	

5	<p>หน่วยที่ 5. ระบบจุดระเบิด</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อุปกรณ์และหน้าที่ของระบบจุดระเบิดของรถจักรยานยนต์ 2. การทำงานของระบบจุดระเบิดของรถจักรยานยนต์ 3. หัวเทียน 	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย
6	<p>หน่วยที่ 6.ระบบไฟชาร์จ/ไฟแสงสว่าง</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. อุปกรณ์และหน้าที่ของระบบไฟชาร์จ - ไฟแสงสว่างในรถจักรยานยนต์ 2. วงจรไฟชาร์จ – ไฟแสงสว่างในรถจักรยานยนต์ 	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย
7	<p>หน่วยที่ 7. ระบบไฟสัญญาณ</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ – ความเข้าใจเกี่ยวกับวงจรไฟสัญญาณต่างๆในรถจักรยานยนต์</p>	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย
8	<p>หน่วยที่ 8.ระบบระบายความร้อน</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ – ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบระบายความร้อนของรถจักรยานยนต์ (สอบกลางภาคเรียน)</p>	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย
9	<p>หน่วยที่ 9.ระบบสตาร์ท</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ – ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบสตาร์ทในรถจักรยานยนต์</p>	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย
10	<p>หน่วยที่ 10. ระบบส่งกำลัง</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <p>เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ – ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบส่งกำลังของรถจักรยานยนต์</p>	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย

11	หน่วยที่ 11. ระบบบังคับเลี้ยว สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบบังคับเลี้ยวรถจักรยานยนต์	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
12	หน่วยที่ 12. ระบบรองรับน้ำหนัก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบรองรับน้ำหนักรถจักรยานยนต์	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
13	หน่วยที่ 13. ระบบเบรก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับระบบเบรกรถจักรยานยนต์	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
14	หน่วยที่ 14. ล้อและยาง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับล้อและยางรถจักรยานยนต์	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
15	หน่วยที่ 15. โครงรถ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้-ความเข้าใจเกี่ยวกับโครงรถจักรยานยนต์	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
16	หน่วยที่ 16. การบำรุงรักษาและแก้ไขข้อขัดข้อง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. การแก้ไขปัญหาข้อขัดข้อง 2. การบำรุงรักษารถจักรยานยนต์	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
17	หน่วยที่ 17. การประมาณราคา ค่าบริการรถจักรยานยนต์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. ประมาณราคาค่าบริการงานซ่อมได้ถูกต้อง 2. กำหนดราคางานและประมาณเวลาดำเนินงานเสร็จได้ถูกต้อง 3. คิดคำนวณราคาค่าบริการได้ถูกต้อง	1	6	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนัยการเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
18	สอบปลายภาค	1	6	สอบวัดความรู้	

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	10	10%
สอบปลายภาค	20	10%
วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน การทำงานกลุ่มและผลงาน การอ่านและสรุปบทความ การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาคการศึกษา	60%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาคการศึกษา	20%

หมวดที่ 6. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <p>1. เอกสารคำสอนวิชางานแก้ปัญหาและปรับแต่งเครื่องยนต์</p>
<p>2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต</p>