



**แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ
ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง**

**รหัส 2101-1003 วิชาปฏิบัติงานเครื่องล่างรถยนต์
หลักสูตรหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม**

**จัดทำโดย
อาจารย์บุญโชค พ้อตาแสง
สาขาวิชาช่างยนต์**

**คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม**

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชา วิชาปฏิบัติงานเครื่องล่างรถยนต์ รหัส 2101-1003 จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างยนต์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา รหัส 2101-1003 วิชาปฏิบัติงานเครื่องล่างรถยนต์
2.จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วย
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์ 3.2 ประเภทของรายวิชา วิชาชีพช่างอุตสาหกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์บุญโชค พ่อตาแสง
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2 ระดับชั้น ประกาศนียบัตรวิชาชีพ
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) ไม่มี
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
8.สถานที่เรียน ห้อง ปฏิบัติการ สาขาวิชาช่างยนต์
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด ไม่มี

5.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา 2101-1003 วิชาปฏิบัติงานเครื่องล่างรถยนต์ 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 ระบบรองรับน้ำหนัก	4	5	5	4	4	4	4	5	35		6
หน่วยที่ 2 ระบบบังคับเลี้ยว	4	5	5	4	5	4	5	4	36	3	12
หน่วยที่ 3 พวงมาลัยกำลัง	3	4	4	3	4	5	4	4	31	6	6
หน่วยที่ 4 การเกาะยึดถนน	4	5	5	4	5	4	5	5	37	2	12
หน่วยที่ 5 ระบบเบรก	4	4	5	4	5	4	4	5	35	4	12
หน่วยที่ 6 เบรกดรัมและดิสก์เบรก	4	3	5	4	5	4	4	5	34	5	12
หน่วยที่ 7 เบรกกำลัง	4	4	5	4	4	5	4	5	35	4	12
หน่วยที่ 8 โช้กอัพ	4	5	5	4	5	5	5	5	38	1	12
หน่วยที่ 9 ศูนย์ล้อรถยนต์	4	4	5	4	5	4	5	5	36	3	6
หน่วยที่ 10 ล้อ ดุมล้อ ยาง	4	5	5	4	4	4	4	5	35	4	6
หน่วยที่ 11 การบำรุงรักษาเครื่องล่าง	4	5	5	4	5	4	5	5	37	2	6
รวมคะแนน	57	64	69	57	64	60	62	68	50		45
ลำดับความสำคัญ	6	3	1	6	3	5	4	2			

5.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา 2101-1003 วิชาทฤษฎีเครื่องล่างรถยนต์
จำนวน 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 2 ชั่วโมง รวม 36 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
1.	ระบบรองรับน้ำหนัก	1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปทางหน้าที่ของระบบรองรับหลัง
2.	ระบบบังคับเลี้ยว	2. แสดงความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของก้านต่อบังคับเลี้ยว
3.	พวงมาลัยกำลัง	3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการถอดประกอบกระปุกพวงมาลัยแบบเฟืองสะพานและเฟืองขับ
4.	การเกาะยึดถนน	4. แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบรูปทรงของรถยนต์และอุปกรณ์ที่ช่วยให้รถเกาะยึดถนน
5.	ระบบเบรก	5. แสดงความรู้เกี่ยวกับเบรกแบบไฮดรอลิก ส่วนประกอบของแม่ปั้มเบรก ชนิดของแม่ปั้มเบรก การถอดและประกอบแม่ปั้มเบรก ชุดประกอบเบรกที่ล้อ การถอดประกอบลูกปั้มเบรก
6.	เบรกดรัมและดิสก์เบรก	6. แสดงความรู้เกี่ยวกับ เบรกแบบดรัม การทำงานของชุดเบรก การออกแบบฝักเบรก การเปลี่ยนฝักเบรกและและตรวจสอบงานเบรกดรัม
7.	เบรกกำลัง	7. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การติดตั้งหม้อลมเบรก โครงสร้างและการทำงานของหม้อลมเบรก การตรวจการทำงานของหม้อลมเบรก การถอดและประกอบหม้อลมเบรก เบรกลม การวินิจฉัยข้อขัดข้องของเบรกกำลังและเบรกลม
8.	โช้กอัพ	8. แสดงความรู้เกี่ยวกับ ส่วนประกอบของโช้กอัพ ชนิดของโช้กอัพ การตรวจโช้กอัพ การถอดตรวจชิ้นส่วนและประกอบโช้กอัพแบบแม็กเฟอร์สันสตรัท การติดตั้งโช้กอัพค้ำหน้าและโช้กอัพค้ำหลัง
9.	ศูนย์ล้อรถยนต์	9. แสดงความรู้เกี่ยวกับ มุมล้อหน้า มุมคาสเตอร์ มุมแคมเบอร์ มุมแกนบังคับเลี้ยว โทอิน โทเอาต์ออนเทิร์น เครื่องมือตั้งมุมล้อ การบริการศูนย์ล้อรถยนต์ วิธีการปรับแก้ไขศูนย์ล้อหน้าและศูนย์ล้อหลัง การตรวจวัดและปรับตั้งมุมล้อ

		หน้า การวัดและวิธีปรับตั้งมุมโท
10.	ล้อ ดุมล้อ ยาง	10. แสดงความรู้เกี่ยวกับการ โครงสร้างของล้อ การยึดล้อเข้ากับดุมล้อ โครงสร้างของยางรถยนต์ ชนิดของยางรถยนต์ อัตราส่วนของยางรถยนต์ สมรรถนะของยางรถยนต์ การสึกของดอกยาง การสมดุลของล้อ การตรวจสอบการบิดเบี้ยวของล้อและการถ่วงล้อ ข้อขัดข้องของยางและล้อ
11.	การบำรุงรักษาเครื่องล่าง	11. แสดงความรู้เกี่ยวกับ การป้องกันและบำรุงรักษา เครื่องล่าง ข้อขัดข้องของระบบรองรับ การหล่อลื่นตามระยะเวลา การตรวจและขันขึ้นชิ้นส่วน ต่างๆให้แน่น การตรวจการทำงานของระบบเบรกและ ระบบบังคับเลี้ยว ตารางการบำรุงรักษาระบบเครื่อง ล่าง

ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

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

รหัสวิชา 2101-1003 วิชาทฤษฎีเครื่องล่างรถยนต์ จำนวน 2 หน่วยกิต

ชั้น ปวช. สาขาวิชา ช่างยนต์

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ
	3ห้วง			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 ระบบรองรับน้ำหนัก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 1. แสดงความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปทางหน้าที่ของระบบรองรับหลัง	4	5	3	4	4	4	5	4	4	5	42	6
หน่วยการสอนที่ 2 ระบบบังคับเลี้ยว สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 2. แสดงความรู้เกี่ยวกับส่วนประกอบของก้านต่อบังคับเลี้ยว	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	45	3
หน่วยการสอนที่ 3 พวงมาลัยกำลัง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน 3. แสดงความรู้เกี่ยวกับการถอดประกอบกระปุกพวงมาลัยแบบเฟืองสะพานและเฟืองขับ	3	4	5	3	4	5	4	5	4	4	41	7
	ทางสายกลาง										รวม(50)	ความสำคัญ
3ห้วง			2 เงื่อนไข									
			ความรู้			คุณธรรม						

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ขยันอดทน(5)	มีสติปัญญา(5)	แบ่งปัน(5)		
หน่วยการสอนที่ 4 การเกาะยี่ดถนน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้เกี่ยวกับการออกแบบ รูปทรงของรถยนต์และอุปกรณ์ที่ช่วย ให้รถเกาะยี่ดถนน	4	5	4	4	5	4	5	4	5	5	45	3
หน่วยการสอนที่ 5 ระบบเบรก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้เกี่ยวกับเบรกแบบไฮ ดรอลิกส่วนประกอบของแม่ปั้มเบรก ชนิดของแม่ปั้มเบรกการถอดและ ประกอบแม่ปั้มเบรก ชุดประกอบ เบรกที่ล้อ การถอดประกอบลูกปั้ม เบรก	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	43	5
หน่วยการสอนที่ 6 เบรกดรัมและดิสก์เบรก สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้เกี่ยวกับ เบรกแบบดรัม การทำงานของชุดเบรก การ ออกแบบฝักเบรก การเปลี่ยนฝัก เบรกและและตรวจสอบงานเบรก ดรัม	4	3	4	4	5	4	5	4	4	5	42	6
หน่วยการสอนที่ 7 เบรกกำลัง สมรรถนะประจำหน่วยการสอน แสดงความรู้เกี่ยวกับ การติดตั้งหม้อ ลมเบรก โครงสร้างและการทำงานของหม้อ ลมเบรก การตรวจการทำงานของ หม้อลมเบรก การถอดและประกอบ หม้อลมเบรก เบรกลม การวินิจฉัยข้อขัดข้องของเบรกกำลัง และเบรกลม	5	4	4	4	4	5	5	5	4	5	45	3
หน่วยการสอนที่ 8	4	5	4	4	5	5	5	4	5	5	46	6

<p>ไข้ก้อพ</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <p>แสดงความรู้เกี่ยวกับ</p> <p>ส่วนประกอบของไข้ก้อพ</p> <p>ชนิดของไข้ก้อพ การตรวจไข้ก้อพ</p> <p>การถอดตรวจชิ้นส่วนและประกอบ</p> <p>ไข้ก้อพแบบแม็ก</p> <p>เฟอ์สันสตรีต การติดตั้งไข้ก้อพค้ำ</p> <p>หน้าและไข้ก้อพค้ำหลัง</p>												
<p>หน่วยการสอนที่ 9</p> <p>ศูนย์ล้อรถยนต์</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <p>แสดงความรู้เกี่ยวกับ มุมล้อหน้า</p> <p>มุมคาสเตอร์ มุมแคมเบอร์ มุม</p> <p>แกนบังคับเลี้ยว</p> <p>โทอิน โทเอาต์ออนเทิร์น</p> <p>เครื่องมือตั้งมุมล้อ</p> <p>การบริการศูนย์ล้อรถยนต์ วิธีการ</p> <p>ปรับแก้ไขศูนย์ล้อหน้าและศูนย์ล้อ</p> <p>หลัง การตรวจวัดและปรับตั้งมุมล้อ</p> <p>หน้า การวัดและวิธีปรับตั้งมุมโท</p>	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	46	6
<p>หน่วยการสอนที่ 10</p> <p>ล้อ ดุมล้อ ยาง</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <p>แสดงความรู้เกี่ยวกับการ</p> <p>โครงสร้างของล้อ การยึดล้อเข้ากับ</p> <p>ดุมล้อ</p> <p>โครงสร้างของยางรถยนต์ ชนิดของ</p> <p>ยางรถยนต์การสึกของดอกยาง การ</p> <p>สมดุลของล้อ</p> <p>การตรวจสอบการบิดเบี้ยวของล้อ</p> <p>และการถ่วงล้อ</p> <p>ข้อขัดข้องของยางและล้อ</p>	5	5	3	4	4	4	5	4	4	5	43	5
<p>หน่วยการสอนที่ 11</p> <p>การบำรุงรักษาเครื่องล่าง</p> <p>สมรรถนะประจำหน่วยการสอน</p> <p>แสดงความรู้เกี่ยวกับ การป้องกัน</p>	4	5	3	4	5	4	5	4	5	5	44	4

และบำรุงรักษาเครื่องล่าง ข้อขัดข้องของระบบรองรับ การหล่อลื่นตามระยะเวลา การ ตรวจและขันขึ้นส่วนต่างๆให้แน่น การตรวจการทำงานของระบบเบรก และระบบบังคับเลี้ยว ตารางการ บำรุงรักษาระบบเครื่องล่าง												
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้มีความเข้าใจหน้าที่ หลักการทำงานระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลง การตั้งศูนย์ล้อ การบริการล้อและยาง
2. เพื่อให้มีความสามารถในการถอดประกอบ ตรวจสภาพ ระบบรองรับน้ำหนัก ระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลง การตั้งศูนย์ล้อ การบริการล้อและยาง
3. เพื่อให้มีกิจนิสัยที่ดีในการทำงาน รับผิดชอบ ประณีตรอบคอบ ตรงต่อเวลา สะอาด ปลอดภัยและรักษาสภาพแวดล้อม

1.

2.มาตรฐานรายวิชา

1. เข้าใจหลักการทำงานและถอดประกอบระบบเครื่องล่างรถยนต์
2. ตรวจสภาพส่วนประกอบต่างๆของระบบเครื่องล่างรถยนต์
3. ถอดประกอบชิ้นส่วนของส่วนประกอบเครื่องล่างรถยนต์
4. ตั้งศูนย์ล้อรถยนต์
5. บริการล้อและยาง

3.คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาและปฏิบัติ ส่วนประกอบ หน้าที่การทำงาน ถอดประกอบ ตรวจสภาพระบบรองรับน้ำหนักระบบบังคับเลี้ยว ระบบเบรก อุปกรณ์ลดการสั่นสะเทือนและกันโคลง การตั้งศูนย์ล้อ การบริการล้อและยาง

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย 36 ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง ไม่มี
2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม
<p>1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <ul style="list-style-type: none"> ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที การตรงต่อเวลา
<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 การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน - การส่งงานพิเศษ - การสอบกลางภาคและปลายภาค - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม
<p>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง หลักความพอประมาณ</p>

นักศึกษา รู้จักการประมาณราคา คุณภาพของสินค้า และต้องเลือกซื้อสินค้าที่มีประโยชน์ในการใช้งานเกี่ยวกับเครื่องล่างรถยนต์

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาเลือกซื้อสินค้า ว่าจำเป็นในการที่จะใช้ในชีวิตรประจำวัน 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

- เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปทางเครื่องล่างรถยนต์

วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (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
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานการณ์
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

4.2 วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น 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 ประกอบการสอนในชั้นเรียน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล
- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

5.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1	ชี้แจงกระบวนการจัดการเรียน การสอน ในรายวิชาหลัก เศรษฐศาสตร์	2		อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล	
2	หน่วยการสอนที่ 1 ระบบ รองรับน้ำหนัก	2		- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม	
3	หน่วยที่ 2 ระบบบังคับแล้ว	2		- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม ตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม	

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
4	หน่วยที่ 2 ระบบบังคับเลี้ยว	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
5	หน่วยการสอนที่ 3 พวงมาลัยกำลัง	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		

6	หน่วยการสอนที่ 4 การเกาะ ยึดถนน	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม ตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
7	หน่วยการสอนที่ 4 การเกาะ ยึดถนน	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรม ตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์ และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
8	หน่วยการสอนที่ 5 ระบบเบรก	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่ง กิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา 	

				<ul style="list-style-type: none"> - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
9	หน่วยการสอนที่ 5 ระบบเบรก	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
10	สอบกลางภาค	2		สอบวัดความรู้	
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
11	หน่วยการสอนที่ 6 เบรกดรัมและดิสก์เบรก	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	

12	หน่วยการสอนที่ 6 เบรกตรัมและดิสก์เบรก	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนยการเรียนรูดำเนินการกิจกรรม 	
13	หน่วยการสอนที่ 7 เบรกกำลัง	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนยการเรียนรูดำเนินการกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
14	หน่วยการสอนที่ 7 เบรกกำลัง	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนยการเรียนรูดำเนินการกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
15	หน่วยการสอนที่ 8 โช้กอัพ	2		<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนยการเรียนรู โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ 	
16	หน่วยการสอนที่ 8 โช้กอัพ	2		<ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา 	

				<ul style="list-style-type: none"> - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 	
17	หน่วยการสอนที่ 9 ศูนย์ลัทธิยนต์	2	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 		
18	หน่วยการสอนที่ 10 ลัทธิ ดุมลัทธิ ยาง	2	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 		
19	หน่วยการสอนที่ 11 การบำรุงรักษาเครื่องล่าง	2	<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับอาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ - นักศึกษาจัดทำสื่อ - นักศึกษานำเสนอตามเนื้อหา - ถามและตอบข้อสงสัย - แยกเข้าศูนย์การเรียนรู้ดำเนินกิจกรรมตามผู้ควบคุมศูนย์ - อาจารย์ผู้สอนตรวจสอบความสมบูรณ์และอธิบายเนื้อหาเพิ่มเติม 		

20	สอบปลายภาค	2		สอบวัดความรู้	คณะกรรมการ การ
----	------------	---	--	---------------	-------------------

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	10	30%
สอบปลายภาค	20	30%
วิเคราะห์กรณีศึกษา ค้นคว้า การนำเสนอรายงาน 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. เอกสารการสอนวิชา งานเครื่องล่างรถยนต์ 2. สื่อมิตเดียงานเครื่องล่างรถยนต์
<p>2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต</p>