



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส 1030-1120 วิชาปฏิบัติซ่อมเครื่องยนต์
หลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพ
ประเภทวิชาช่างอุตสาหกรรม

จัดทำโดย
อาจารย์ รณศักดิ์ วิวัฒน์ปรีชานนท์
สาขาวิชาช่างยนต์

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการเรียนการสอนนี้ เป็นส่วนหนึ่งและเป็นส่วนสำคัญของเอกสารหลักสูตรระดับประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.) พุทธศักราช 2552 เป็นคู่มือที่ประกอบไปด้วยสิ่งสำคัญต่างๆคือ หัวข้อเนื้อหารายวิชา จุดประสงค์รายวิชาการสอน วิธีการสอน สื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นวัสดุ อุปกรณ์และเครื่องมือเครื่องใช้ ตลอดจนวิธีการวัดและประเมินผลอัน เกี่ยวกับการเรียนการสอนของแต่ละรายวิชา ทั้งนี้เพื่อให้แผนการสอนนี้ช่วยกำหนดแนวทางการสอนของครู และการ เรียนของนักเรียนให้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพได้มาตรฐาน อันจะยังผลให้ผู้เรียนมีความรู้ ความสามารถ ประสบการณ์ เจตคติ และความรับผิดชอบ บรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

แผนการเรียนนี้เล่มนี้ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะยังเป็นประโยชน์แก่อาจารย์ผู้สอน อันจะนำไปสู่ความสม ฤทธิ์ผลของผู้เรียนในที่สุด

สาขาวิชาช่างยนต์
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ สาขาวิชาช่างยนต์ คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรมมหาวิทยาลัยนครพนม
--

หมวดที่ 1. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

1.รหัสและชื่อรายวิชา 10301120 วิชาปฏิบัติซ่อมเครื่องยนต์
2.จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต
3.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร สาขาวิชาช่างยนต์ 3.2 ประเภทของรายวิชา ช่างอุตสาหกรรม
4.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์ รณศักดิ์ วิวัฒน์ปรีชานนท์
5.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 1/2560ระดับชั้น ปวช.3
6.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) ไม่มี
7.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน ไม่มี
8.สถานที่เรียน ห้อง 0804สาขาวิชาช่างยนต์
9.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

1.1 ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา10301120 วิชาปฏิบัติซ่อมเครื่องยนต์ จำนวน 2 หน่วยกิต
 ชั้น ปวช.3 สาขาวิชาช่างยนต์

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.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์	4	5	5	5	4	4	4	4	35	2	24
หน่วยที่ 2.งานตรวจ , วิเคราะห์ และซ่อมเครื่องยนต์	5	5	5	5	4	4	4	4	36	1	24
หน่วยที่ 3.งานทดสอบติดเครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์และอุปกรณ์	4	5	5	4	4	4	5	5	36	1	30
หน่วยที่ 4.งานตรวจสอบและวิเคราะห์ครั้งสุดท้าย โดยการใช้เครื่องมือทดสอบต่างๆ	5	5	5	4	4	5	4	4	36	1	6
รวมคะแนน	18	20	20	18	16	17	17	17			
ลำดับความสำคัญ	2	1	1	2	4	3	3	3			

คำอธิบาย5 หมายถึง ระดับความสำคัญของแต่ละรายการมี 5 ระดับ คือ 1, 2, 3, 4, 5

1.2 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา10301120 ชื่อวิชาปฏิบัติซ่อมเครื่องยนต์

จำนวนหน่วยกิต 2 หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ 6 ชั่วโมง รวม 108 ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วยการสอน	สมรรถนะการเรียนรู้
หน่วยที่ 1.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์	1.เปรียบเทียบและวิเคราะห์เครื่องยนต์ที่ชำรุดกับเครื่องยนต์ที่ปกติได้
หน่วยที่ 2.งานตรวจ , วิเคราะห์ และซ่อมเครื่องยนต์	2.สามารถถอด-ประกอบ ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนระบบต่างๆที่ชำรุดของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้
หน่วยที่ 3.งานทดสอบติดเครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์และอุปกรณ์	3.สามารถซ่อมบำรุงตามคู่มือกำหนดในการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง
หน่วยที่ 4.งานตรวจสอบและวิเคราะห์ครั้งสุดท้าย โดยการใช้เครื่องมือทดสอบต่างๆ	4.สามารถใช้เครื่องมือพิเศษในการวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ได้

1.3 ตารางวิเคราะห์สมรรถนะรายวิชา

โดยบูรณาการหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง/ผล 5 มิติ / นโยบาย 3 D และ 11 ดี 11 เก่ง รหัส10301120 วิชาปฏิบัติซ่อมเครื่องยนต์ หน่วยกิต 2(0-6-3) ระดับชั้นปวช.3 สาขาวิชาช่างยนต์

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(50)	ลำดับความสำคัญ
	3ห้วง			2 เงื่อนไข								
	พอประมาณ(5)	มีเหตุผล(5)	มีภูมิคุ้มกัน(5)	ความรู้			คุณธรรม					
				รอบรู้(5)	รอบคอบ(5)	ระมัดระวัง(5)	ซื่อสัตย์สุจริต(5)	ขยันอดทน(5)	มีสติปัญญา(5)	แบ่งปัน(5)		
หน่วยการสอนที่ 1.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน เปรียบเทียบและวิเคราะห์เครื่องยนต์ที่ชำรุดกับเครื่องยนต์ที่ปกติได้	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	41	3
หน่วยการสอนที่ 2.งานตรวจ , วิเคราะห์ และซ่อมเครื่องยนต์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน สามารถถอด-ประกอบ ซ่อมบำรุงชิ้นส่วนระบบต่างๆที่ชำรุดของเครื่องยนต์	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	46	1

หน่วยการสอนที่ 3. งานทดสอบติดเครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์และอุปกรณ์ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน สามารถซ่อมบำรุงตามที่คู่มือกำหนดในการปรับแต่งเครื่องยนต์ได้อย่างถูกต้อง	5	4	4	5	4	4	4	4	5	5	44	2
หน่วยการสอนที่ 4. งานตรวจสอบและวิเคราะห์ครั้งสุดท้าย โดยการใช้เครื่องมือทดสอบต่างๆ สมรรถนะประจำหน่วยการสอน สามารถใช้เครื่องมือพิเศษในการวิเคราะห์สภาพเครื่องยนต์ได้	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	44	2
รวม	18	17	18	19	17	18	17	17	17	17		
ลำดับความสำคัญ	2	3	2	1	3	2	3	3	3	3		

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1.จุดมุ่งหมายของรายวิชา <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2. เพื่อให้มีทักษะในการใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหา 3. ถอดประกอบตรวจวัดชิ้นส่วนปรับแต่งและแก้ไขข้อขัดข้องของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 4. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานที่ดีปฏิบัติงานด้วยความประณีตรอบคอบประหยัดมีวินัย ตรงต่อเวลาและตระหนักถึงความปลอดภัยในการทำงาน
2.มาตรฐานรายวิชา <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจหลักการตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน 2. ใช้เครื่องมือพิเศษตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ตามที่คู่มือกำหนด 3. ใช้เครื่องมือและเครื่องมือพิเศษถอดประกอบตรวจวัดชิ้นส่วนปรับแต่งและแก้ไขข้อขัดข้องในระบบต่างๆของเครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ตามที่คู่มือกำหนด
3.คำอธิบายรายวิชา ศึกษาและปฏิบัติเกี่ยวกับหลักการตรวจสอบวิเคราะห์ปัญหาการถอดประกอบ การตรวจวัดชิ้นส่วน การปรับแต่งและการแก้ไขข้อขัดข้องในระบบต่างๆของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

หมวดที่ 3. ลักษณะและการดำเนินการ

1. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย ไม่มี	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ 108 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 3 ชั่วโมง
2. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 1 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม	
1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	
ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ความรับผิดชอบ ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที การตรงต่อเวลา	
1.2 วิธีการสอน	
<ul style="list-style-type: none"> - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์ <ul style="list-style-type: none"> - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีนร่วมกับอาจารย์ - หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม 	
1.3 วิธีการประเมินผล	
<ul style="list-style-type: none"> - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน - การส่งงานพิเศษ - การสอบกลางภาคและปลายภาค - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม 	

บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

หลักความพอประมาณ

นักศึกษา รู้จักการนำความรู้ที่ได้ไปใช้กับอาชีพและชีวิตประจำวันได้

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการพิจารณาการซ่อมบำรุงรถยนต์ที่ใช้เครื่องยนต์แก๊สโซลีนได้ว่าจำเป็นในการที่จะใช้ในชีวิตรประจำวัน มากน้อยเพียงไร

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนการซ่อมบำรุงโดยรู้จักการขำรดของชิ้นส่วนต่างๆได้ และรู้จักเปรียบเทียบราคาสินค้าหลาย ๆ ร้าน

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้ในการเลือกซื้อสินค้าที่จำเป็น มีคุณภาพ ราคาเหมาะสมกับปริมาณ และไม่เลือกซื้อสินค้าตามโฆษณาชวนเชื่อ และต้องไม่เป็นสินค้าฟุ่มเฟือย

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีความประหยัด ไม่ฟุ่มเฟือย มีวินัยในตนเองในการซื้อสินค้า

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้ให้นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับความรู้เกี่ยวกับการซ่อมเครื่องยนต์แก๊สโซลีน

2.2 วิธีการสอน

- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์การเรียนรู้ (Learning Center) โดยเปิดโอกาสให้นักศึกษาเป็นผู้ควบคุมการจัดการเรียนการสอน (Friend Assisted Instruction) ร่วมกับอาจารย์ โดยแบ่งกิจกรรมดังนี้
 - นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
 - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์
 - นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีนร่วมกับอาจารย์
 - หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม

2.3 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 และระดมสมองในการแก้ไข

ปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว

- 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
- ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และด้านความรับผิดชอบ

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- การนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- นักศึกษาแบ่งกลุ่มเป็นกลุ่มย่อย
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกสาธิตร่วมกับอาจารย์
- นักศึกษาแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับชุดฝึกเครื่องยนต์แก๊สโซลีนร่วมกับอาจารย์
- หลังจากที่มีการฝึกปฏิบัติ อาจารย์ผู้สอนสรุปเพิ่มเติม

วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ 5. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

5.1 แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
1-2	หน่วยที่ 1.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์แก๊สโซลีน		12	อธิบายคำจุดประสงค์รายวิชา คำอธิบายรายวิชา มาตรฐานรายวิชา และการประเมินผล - ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
3-4	หน่วยที่ 1.งานตรวจและวิเคราะห์หาข้อขัดข้องของเครื่องยนต์ดีเซล		12	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
5-7	หน่วยที่ 2.งานตรวจ , วิเคราะห์ และซ่อมเครื่องยนต์ แก๊สโซลีน		18	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
8-9	หน่วยที่ 2.งานตรวจ , วิเคราะห์ และซ่อมเครื่องยนต์ ดีเซล (สอบกลางภาคเรียน)		12	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
10-12	หน่วยที่ 3.งานทดสอบติด เครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์ แก๊สโซลีนและอุปกรณ์		18	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
13-15	หน่วยที่ 3.งานทดสอบติด เครื่องยนต์ ปรับแต่งเครื่องยนต์ ดีเซลและอุปกรณ์		12	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
16-17	หน่วยที่ 4.งานตรวจสอบและวิเคราะห์ครั้งสุดท้าย โดยการ ใช้เครื่องมือทดสอบต่างๆ		12	- ใช้การจัดการเรียนการสอนแบบศูนย์ การเรียนรู้ โดยนักศึกษาร่วมกับ อาจารย์ในการจัดการเรียนการสอน โดย แบ่งกิจกรรมเป็นกลุ่มย่อย	
18	สอบปลายภาค		6	สอบวัดความรู้	

5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	9	10%
สอบปลายภาค	18	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. เอกสารคำสอนวิชา เครื่องยนต์แก๊สโซลีนและเครื่องยนต์ดีเซล</p>
<p>2.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต</p>