



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส ๑๐๓๐๒๑๑๔ วิชา งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

จัดทำโดย

อาจารย์สิทธิพงษ์ อุดมบุญญานุกภาพ
สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล รหัส ๑๐๓๐๒๑๑๔ จัดทำขึ้น
เพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดง
ถึง การจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่
หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ ๑. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัส ๑๐๓๐๒๑๑๔ รายวิชางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ หน่วย (๑-๖-๖)

๓. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

สาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

วิชาชีพสาขาวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์สิทธิพงษ์ อุดมบุญญานภาพ

๕. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ ๑/ปวช. ระดับชั้น ปวช.๓

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)

ไม่มี

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

ไม่มี

๘. สถานที่เรียน

ห้องวัดละเอียด (ตึกสถาปัต ชั้น ๑)

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

ไม่มี

๕.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัส ๑๐๓๐๒๑๑๔ รายวิชางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๖ ชั่วโมง รวม ๑๐๘ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

เรียน ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้	ด้านพุทธิพิสัย						ด้านทักษะพิสัย(๕)	ด้านจิตพิสัย(๕)	รวม(๔๐)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้(๕)	ความเข้าใจ(๕)	นำไปใช้(๕)	วิเคราะห์(๕)	สังเคราะห์(๕)	ประเมินค่า(๕)					
หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน บทนำ	๔	๓	๔	๔	๑	๑	๔	๔	๒๕	๔	๖
หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน การเลือกใช้เครื่องมือกล ทั่วไป	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๓	๑๕
หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน ประวัติเครื่องจักร	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๒	๑๘
หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน การเขียนแบบชิ้นส่วน	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๓	๑๒
หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน งานตรวจปรับเครื่องจักรกล	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๑	๑๘
หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน การติดตั้งเครื่องจักรกลใน โรงงาน	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๔	๑๒
หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน งานบำรุงรักษาระบบน้ำมัน หล่อลื่นและหล่อเย็น	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๕๓	๖
รวมคะแนน	๓๔	๓๘	๔๐	๓๒	๘	๒๘	๔๐	๔๐			๑๐๘
ลำดับความสำคัญ	๒	๓	๑	๔	๕	๔	๑	๑	๒		

๕.๒ ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัส ๑๐๓๐๒๑๑๔ รายวิชางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๖ ชั่วโมง รวม ๑๐๘ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
๑.	หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน บทนำ	๑.๑ บทนำ ๑.๒ ความปลอดภัยในโรงงาน ๑.๓ หน้าที่ของการบำรุงรักษา ๑.๔ ประเภทของงานบำรุงรักษา ๑.๕ ความเสียหายเนื่องจาก เครื่องจักรเสีระหว่างใช้ ๑.๖ การวางแผนการบำรุงรักษา ๑.๗ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (P.M)
๒.	หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน การเลือกใช้เครื่องมือกล ทั่วไป	๒.๑ ความปลอดภัยเบื้องต้น ๒.๒ เครื่องมือทั่วไป(HandTool) ๒.๓ วิธีการใช้งานและการบำรุงรักษา ๒.๔ กฎการใช้เครื่องมือ
๓.	หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน ประวัติเครื่องจักร	๓.๑ ความสำคัญของการทำประวัติเครื่องจักร ๓.๒ การบันทึกใบประวัติเครื่องจักรกล ๓.๓ ใบบันทึกชิ้นส่วนมาตรฐานเครื่องจักร ๓.๔ การบันทึกรายการซ่อมบำรุงเครื่องจักร ๓.๕ การบันทึกการหล่อลื่น
๔.	หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน การเขียนแบบชิ้นส่วน	งานถอดปรับสายพาน ๔.๒ งานถอดประกอบแบร็ง ๔.๓ งานบำรุงรักษาหัวจับ (Chuck) ๔.๔ งานซ่อมบำรุงรักษาระบบส่งกำลังชุดเฟืองหัว เครื่อง (Head Stock) ๔.๕ งานซ่อมบำรุงรักษาชุดท้ายแทน (Tail Stock)
๕.	หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน งานตรวจปรับเครื่องจักรกล	๕.๑ งานชุด ๕.๒ ชนิดเหล็กชุด ๕.๓ ผิวนานที่ต้องใช้วิธีการชุด ๕.๔ หลักการทำงานชุด ๕.๕ วิธีการชุด ๕.๖ ลักษณะและคุณภาพของผิวที่ผ่านการชุด ๕.๗ การตรวจสอบผิวชุด ๕.๘ การลับเหล็กชุด

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(๕๐)	ลำดับความสำคัญ
	๓ห้อง			๒ เงื่อนไข								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(๕)	มีเหตุผล(๕)	มีภูมิคุ้มกัน(๕)	รอบรู้(๕)	รอบคอบ(๕)	ระมัดระวัง(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ขยันอดทน(๕)	มีสติปัญญา(๕)	แบ่งปัน(๕)		
หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน การเลือกใช้ เครื่องมือกลทั่วไป สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๒.๑ ความปลอดภัยเบื้องต้น ๒.๒ เครื่องมือทั่วไป(HandTool) ๒.๓ วิธีการใช้งานและการ บำรุงรักษา ๒.๔ กฎการใช้เครื่องมือ	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕๕	๕
หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน การเขียนภาพช่วย ประวัติเครื่องจักร สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๓.๑ ความสำคัญของการทำประวัติ เครื่องจักร ๓.๒ การบันทึกใบประวัติเครื่องจักรกล ๓.๔ ใบบันทึกชิ้นส่วนมาตรฐาน เครื่องจักร ๓.๕ การบันทึกรายการซ่อมบำรุง เครื่องจักร ๓.๕ การบันทึกการหล่อลื่น	๓	๔	๕	๓	๔	๕	๔	๕	๔	๔	๔๑	๕
หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน งานถอดประกอบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๔.๑ งานถอดปรับสายพาน ๔.๒ งานถอดประกอบแบร์ริง ๔.๓ งานบำรุงรักษาหัวจับ (Chuck) ๔.๔ งานซ่อมบำรุงรักษาระบบส่งกำลัง ชุดเฟืองหัวเครื่อง	๓	๔	๕	๓	๔	๕	๔	๕	๔	๔	๔๑	๑

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(๕๐)	ลำดับความสำคัญ
	๓ห่วง			๒ เงื่อนไข								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(๕)	มีเหตุผล(๕)	มีภูมิคุ้มกัน(๕)	รอบรู้(๕)	รอบคอบ(๕)	ระมัดระวัง(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ขยันอดทน(๕)	มีสติปัญญา(๕)	แบ่งปัน(๕)		
๗.๒ ตรวจสอบระบบหล่อลื่น												
๗.๓ การใช้สารหล่อเย็น												
๗.๔ ตรวจสอบระบบเย็น												
รวม												
ลำดับความสำคัญ	๔	๓	๔	๗	๓	๕	๒	๖	๔	๑		

หมวดที่ ๒. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>๑.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <p>๑. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการ วิธีการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล การศึกษาคู่มือการบำรุงรักษา คู่มือการถอดประกอบและซ่อมบำรุงของเครื่องจักรกล</p> <p>๒. เพื่อให้สามารถเลือกและใช้เครื่องมืองานซ่อมบำรุงรักษา ถอดประกอบ หล่อลื่น ชิ้นส่วน เครื่องจักรกลได้ตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต</p> <p>๓. เพื่อให้มีกิจนิสัยในการทำงานด้วยความตรงต่อเวลาที่กำหนดได้อย่างถูกต้อง และตระหนักถึงความปลอดภัย</p>
<p>๒.มาตรฐานรายวิชา</p> <p>๑. เข้าใจหลักการ วิธีการซ่อมบำรุงเครื่องจักรกลตามคู่มือบำรุงรักษา</p> <p>๒. ปรับแต่ง ปรับตั้งเครื่องมือซ่อมบำรุงเครื่องมือเครื่องจักรกล</p> <p>๓. ใช้เครื่องมือในการซ่อมบำรุง ถอดประกอบเครื่องจักรกล</p>
<p>๓.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาวิวัฒนาการ หลักการ ขั้นตอน วิธีการซ่อมบำรุงรักษาอุปกรณ์ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การหล่อลื่นการศึกษาคู่มือประกอบ การจัดทำประวัติการบำรุงรักษาและซ่อมบำรุง และปฏิบัติงานถอดประกอบตรวจสอบ บำรุงรักษา ซ่อมชิ้นส่วน เครื่องจักรกลต่างๆ การทดสอบและทดลองการทำงานหลังซ่อมบำรุงตามมาตรฐานของบริษัทผู้ผลิต</p>

หมวดที่ ๓. ลักษณะและการดำเนินการ

๑. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย ๑๘ ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ๙๐ ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง ๑๐๘ ชั่วโมง
๒. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ ๔. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

<p>๑. คุณธรรม จริยธรรม</p> <p>๑.๑ คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา</p> <p> ความมีมนุษยสัมพันธ์</p> <p> ความมีวินัย ตรงต่อเวลา</p> <p> ความรับผิดชอบต่อตนเองและผลการปฏิบัติงาน</p> <p> ความเชื่อมั่นในตนเอง</p> <p> ความสนใจใฝ่รู้</p> <p> ความรักสามัคคี</p> <p> ความกตัญญูกตเวที</p> <p> ควบคุมตนเองได้และแยกแยะความดีและความชั่วได้</p>
<p>๑.๒ วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสอนสอดแทรกเกี่ยวกับประเด็นคุณธรรม จริยธรรม - การอภิปรายแบบมีส่วนร่วม - มอบหมายงานตามใบงาน
<p>๑.๓ วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - พฤติกรรมการเข้าเรียน การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายตรงเวลาที่กำหนด - ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน - การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน - การส่งงานพิเศษ - การสอบกลางภาคและปลายภาค - คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม
<p>บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง</p> <p>หลักความพอประมาณ</p> <p> นักศึกษามีความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น</p>

หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการการตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไป อย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีวินัยในตนเอง มีความรอบคอบ ตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาและปฏิบัติกรอ่านแบบและการเขียนแบบขึ้นส่วนมาตรฐานเครื่องกล สลักเกลียว แหวน เพลาสปริง การเขียนภาพประกอบ และภาพแยกชิ้น การกำหนดพิกัดความเผื่อ ของมิติและรูปร่าง คุณภาพผิวสัญลักษณ์งานเชื่อม การเขียนภาพช่วย และกำหนดตารางรายการวัสดุ

๒.๒ วิธีการสอน

- บรรยาย
- สรุปรื้อเนื้อหา
- ทำแบบฝึกหัด
- ทำแบบทดสอบท้ายบท

๒.๑ พร้อมเฉลยสรุป วิธีการประเมินผล

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

๓. ทักษะทางปัญญา

๓.๑ ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา

- สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาทั้งในชั้นเรียน
- สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการพัฒนาปรับปรุงการปฏิบัติงานในสถานการณ์จริง

๓.๒ วิธีการสอน

- การสอนโดยสาธิตและตั้งคำถาม
- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาและระดมสมองในการแก้ไข

ปัญหา จากกรณีศึกษาตามประเด็นปัญหาที่กำหนดไว้แล้ว

- มอบหมายงาน

๓.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน
- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค

๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม
- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ
- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

๔.๒ วิธีการสอน

- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก
- มอบหมายงานโดยนักศึกษาได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมายเพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

๔.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน
- ประเมินความรับผิดชอบจากงานของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน
- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล
- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

๕.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย
- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน
- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

หมวดที่ ๕. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

๕.๑ แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมาย เหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑	หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน บพนำ ๑.๑ บพนำ ๑.๒ ความปลอดภัยในโรงงาน ๑.๓ หน้าที่ของการบำรุงรักษา ๑.๔ ประเภทของงานบำรุงรักษา ๑.๕ ความเสียหายเนื่องจาก เครื่องจักรเสียหายระหว่างใช้ ๑.๖ การวางแผนการบำรุงรักษา ๑.๗ การบำรุงรักษาเชิงป้องกัน Preventive Maintenance (P.M)	๖	-	- บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ถามตอบ - ทำแบบฝึกหัด / เฉลยแบบฝึก ฝึกหัดรวม - ทำแบบทดสอบเฉลย แบบทดสอบ	
๒-๕	หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน การเลือกใช้ เครื่องมือกลทั่วไป สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๒.๑ ความปลอดภัยเบื้องต้น ๒.๒ เครื่องมือทั่วไป(HandTool) ๒.๓ วิธีการใช้งานและการ บำรุงรักษา ๒.๔ กฎการใช้เครื่องมือ	๒	๑๖	- บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ถามตอบ - สาธิต - ฝึกปฏิบัติ - ทำแบบฝึกหัด / เฉลยแบบฝึกหัด - ทำแบบทดสอบ / เฉลย แบบทดสอบ	
๖-๙	หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน การเขียนภาพ ช่วยประวัติเครื่องจักร สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๓.๑ ความสำคัญของการทำประวัติ เครื่องจักร ๓.๒ การบันทึกใบประวัติ เครื่องจักรกล ๓.๕ ใบบันทึกชิ้นส่วนมาตรฐาน เครื่องจักร	๒	๑๖	- บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ถามตอบ - สาธิต - ฝึกปฏิบัติ - ทำแบบฝึกหัด / เฉลยแบบฝึกหัด - ทำแบบทดสอบ / เฉลย แบบทดสอบ	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
	๓.๔ การบันทึกรายการซ่อมบำรุง เครื่องจักร ๓.๕ การบันทึกการหล่อลื่น				
๑๐-๑๑	หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน งานถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๔.๑ งานถอดปรับสายพาน ๔.๒ งานถอดประกอบแบริ่ง ๔.๓ งานบำรุงรักษาหัวจับ (Chuck) ๔.๔ งานซ่อมบำรุงรักษาระบบส่ง กำลังชุดเฟืองหัวเครื่อง (Head Stock) ๔.๖ งานซ่อมบำรุงรักษาชุด ท้ายแทน (Tail Stock)	๓	๒๕	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ถามตอบ - สาธิต - ฝึกปฏิบัติ - ทำแบบฝึกหัด / เฉลยแบบฝึกหัด - ทำแบบทดสอบ / เฉลยแบบทดสอบ 	
๑๒-๑๔	หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน งานตรวจปรับ เครื่องจักรกล สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๕.๑ งานชุด ๕.๒ ชนิดเหล็กชุด ๕.๓ ฝูงานที่ต้องใช้วิธีการชุด ๕.๔ หลักการทำงานชุด ๕.๕ วิธีการชุด ๕.๖ ลักษณะและคุณภาพของฝู ที่ผ่านการชุด ๕.๗ การตรวจสอบฝูชุด ๕.๘ การลับเหล็กชุด	๑	๑๑	<ul style="list-style-type: none"> - บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ถามตอบ - สาธิต - ฝึกปฏิบัติ - ทำแบบฝึกหัด / เฉลยแบบฝึกหัด - ทำแบบทดสอบ / เฉลยแบบทดสอบ 	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑๕-๑๖	หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน การติดตั้งเครื่องจักรกลในโรงงาน สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๖.๑ การจัดพื้นที่การติดตั้งเครื่องจักร ๖.๒ หลักการพิจารณาการติดตั้งเครื่อง ๖.๓ การปรับระดับเครื่องจักรกล วิธีการเคลื่อนย้ายเครื่องจักร	๑	๑๑	- บรรยายแบบมีส่วนร่วม - ถามตอบ - สาธิต - ฝึกปฏิบัติ - ทำแบบฝึกหัด / เฉลยแบบฝึกหัด - ทำแบบทดสอบ / เฉลยแบบทดสอบ	
๑๗	หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน งานบำรุงรักษาระบบน้ำมันหล่อลื่นและหล่อเย็น สมรรถนะประจำหน่วยการสอน ๗.๓ การใช้สารหล่อลื่น ๗.๔ ตรวจสอบระบบหล่อลื่น ๗.๓ การใช้สารหล่อเย็น ๗.๔ ตรวจสอบระบบเย็น	๖	-	๑ บรรยาย ๒ สรุปรูปเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป	
๑๘	สอบปลายภาค				

๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	๑๐	๓๐%
สอบปลายภาค	๒๐	๓๐%
วิเคราะห์กรณีศึกษา	ตลอดภาคการศึกษา	๒๐%
ชิ้นงาน/ใบงาน/แบบฝึกหัด	ตลอดภาคการศึกษา	๑๕%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาคการศึกษา	๕%

หมวดที่ ๖. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

๑.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก

๑. เอกสารประกอบการสอน รายวิชางานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล
๒. หนังสือเรียนงานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

๒.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต
- แผ่นใส เอกสาร PowerPoint