



## แผนจัดการเรียนรู้

รหัส ๑๐๑๐๙๔๐๒ วิชา ผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล ๒  
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม  
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

จัดทำโดย

อาจารย์สิทธิชัย เจริญราช  
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชางานผลิตภัณฑ์ชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล ๒ รหัส ๑๐๑๐๙๔๐๒ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึง การจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของ เศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ สาขาวิชาช่างกลโรงงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม
---

### หมวดที่ ๑. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

<b>๑.รหัสและชื่อรายวิชา</b> รหัส ๑๐๑๐๙๔๐๒ งานผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล ๒
<b>๒.จำนวนหน่วยกิต</b> ๔ หน่วย (๒-๖-๖)
<b>๓.หลักสูตร และประเภทของรายวิชา</b> <b>๓.๑ หลักสูตร</b> สาขาวิชาช่างกลโรงงาน <b>๓.๒ประเภทของรายวิชา</b> วิชาชีพช่างอุตสาหกรรม
<b>๔.อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา</b> อาจารย์สิทธิชัย เจริญราช
<b>๕.ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน</b> ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ ระดับชั้น ปวช.๒
<b>๖.รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)</b> ไม่มี
<b>๗.รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน</b> ไม่มี
<b>๘.สถานที่เรียน</b> พื้นที่ปฏิบัติงาน ๕ (เครื่องเจาะ)
<b>๙.วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด</b> ไม่มี

### ๕.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา ๑๐๑๐๙๔๐๒ ชื่อวิชา การผลิตด้วยชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล ๒

จำนวนหน่วยกิต ๔ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๑๔ ชั่วโมง รวม ๒๕๒ 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 ปฐมนิเทศและกฎความปลอดภัยในการทำงาน	๔	๓	๔	๔	๑	๑	๔	๔	๒๘	๔	๔
หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน งานกลึงเกลียวนอกและเกลียวใน	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๔	๓๘
หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน งานกลึงเรียว	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๔	๓๘
หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน งานกัดที่ใช้หัวแบ่ง (Indexing Head)	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๑	๒๘
หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน งานกัดเฟืองตรง	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๑	๑๔
หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระไนทรงกระบอก	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๒	๔๒
หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระไนราบ	๔	๔	๔	๔	๑	๔	๔	๔	๓๔	๓	๔๒
รวมคะแนน	๓๙	๓๘	๔๐	๓๒	๘	๒๙	๔๐	๔๐			๒๕๒
ลำดับความสำคัญ	๒	๓	๑	๔	๕	๔	๑	๑	๒		

## ๕.๒ ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา ๑๐๑๐๙๔๐๒ ชื่อวิชา การผลิตด้วยชิ้นส่วนด้วยเครื่องมือกล ๒

จำนวนหน่วยกิต ๔ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๑๔ ชั่วโมง รวม ๕๕๒ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
๑.	หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน ปฐมนิเทศและกฎความปลอดภัยในการทำงาน	๑. ปฐมนิเทศ ๒. ระเบียบการปฏิบัติในการทำงานในโรงฝึกงาน ๓. โครงสร้างการบริหารงานในโรงฝึกงาน ๔. กฎความปลอดภัย ๕. กฎความปลอดภัยในโรงฝึกงาน
๒.	หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน งานกลึงเกลียวนอกและเกลียวใน	๑. ชนิดและหน้าที่ของเกลียว ๒. วิธีการกลึงเกลียว ๓. มาตรฐานของเกลียว ๔. การปรับตั้งเครื่องเพื่อกลึงเกลียว ๕. การลับมีดกลึงเกลียว ๖. ปฏิบัติการกลึงเกลียว ๗. การวัดและการตรวจสอบเกลียว
๓.	หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน งานกลึงเรียว	๑. ชนิดและหน้าที่ของเรียว ๒. วิธีการกลึงเรียว ๓. มาตรฐานของเรียว ๔. ปฏิบัติการกลึงเรียว ๕. การวัดและตรวจสอบเรียว
๔.	หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน งานกัดที่ใช้หัวแบ่ง (Indexing Head)	๑. ลักษณะของงานกัดที่ต้องใช้หัวแบ่ง ๒. ชนิดและส่วนประกอบของหัวแบ่ง ๓. วิธีการคำนวณหัวแบ่งวิธีต่างๆ ๔. เครื่องกัด ๕. การติดตั้งหัวแบ่ง ๖. การกัดโดยใช้หัวแบ่ง ๗. การวัดและตรวจสอบงานกัดโดยใช้หัวแบ่ง
๕.	หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน งานกัดเฟืองตรง	๑. ลักษณะของงานกัดที่ต้องใช้หัวแบ่ง ๒. ชนิดและส่วนประกอบของหัวแบ่ง ๓. วิธีการคำนวณหัวแบ่งวิธีต่างๆ ๔. เครื่องกัด ๕. การติดตั้งหัวแบ่ง ๖. การกัดโดยใช้หัวแบ่ง ๗. การวัดและตรวจสอบงานกัดโดยใช้หัวแบ่ง



ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(๕๐)	ลำดับความสำคัญ
	๓ หัวง			๒ เงื่อนไข								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(๕)	มีเหตุผล(๕)	มีภูมิคุ้มกัน(๕)	รอบรู้(๕)	รอบคอบ(๕)	ระมัดระวัง(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)		
<b>หน่วยการสอนที่ ๒</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานกลึงเกลียวนอก</b> <b>และเกลียวใน</b> ๑. ลักษณะของงานกัดที่ต้องใช้หัวแบ่ง ๒. ชนิดและส่วนประกอบของหัวแบ่ง ๓. วิธีการคำนวณหัวแบ่งวิธีต่างๆ ๔. เครื่องกัด ๕. การติดตั้งหัวแบ่ง ๖. การกัดโดยใช้หัวแบ่ง ๗. การวัดและตรวจสอบงานกัดโดยใช้หัวแบ่ง	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕๕	๕
<b>หน่วยการสอนที่ ๓</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานกลึงเรียวการ</b> <b>สอน</b> ๑. ชนิดและหน้าที่ของเรียว ๒. วิธีการกลึงเรียว ๓. มาตรฐานของเรียว ๔. ปฏิบัติการกลึงเรียว ๕. การวัดและตรวจสอบเรียว	๓	๔	๕	๓	๔	๕	๔	๕	๔	๔	๔๑	๕
<b>หน่วยการสอนที่ ๔</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานกัดที่ใช้หัวแบ่ง</b> <b>(Indexing Head)</b> ๑. ลักษณะของงานกัดที่ต้องใช้หัวแบ่ง ๒. ชนิดและส่วนประกอบของหัวแบ่ง ๓. วิธีการคำนวณหัวแบ่งวิธีต่างๆ ๔. เครื่องกัด ๕. การติดตั้งหัวแบ่ง ๖. การกัดโดยใช้หัวแบ่ง ๗. การวัดและตรวจสอบงานกัดโดยใช้หัวแบ่ง	๓	๔	๕	๓	๔	๕	๔	๕	๔	๔	๔๑	๑

ชื่อหน่วยการสอน/ สมรรถนะรายวิชา	ทางสายกลาง										รวม(๕๐)	ลำดับความสำคัญ
	๓ หัวง			๒ เงื่อนไข								
				ความรู้			คุณธรรม					
	พอประมาณ(๕)	มีเหตุผล(๕)	มีภูมิคุ้มกัน(๕)	รอบรู้(๕)	รอบคอบ(๕)	ระมัดระวัง(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)	ซื่อสัตย์สุจริต(๕)		
<b>หน่วยการสอนที่ ๕</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานกัดเฟืองตรง๑.</b> ลักษณะของงานกัดที่ต้องใช้หัวแบ่ง ๒. ชนิดและส่วนประกอบของหัวแบ่ง ๓. วิธีการคำนวณหัวแบ่งวิธีต่างๆ ๔. เครื่องกัด ๕. การติดตั้งหัวแบ่ง ๖. การกัดโดยใช้หัวแบ่ง ๗. การวัดและตรวจสอบงานกัดโดยใช้หัวแบ่ง	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕๕	๑
<b>หน่วยการสอนที่ ๖</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระไน</b> <b>ทรงกระบอก</b> ๑. ลักษณะของงานเจียรระไน ๒. ล้อหินเจียรระไน ๓. ประเภทของการเจียรระไน <b>ทรงกระบอก</b> ๔. การเจียรระไนทรงกระบอก ๕. การวัดและตรวจสอบงานเจียรระไน	๓	๔	๕	๓	๔	๕	๔	๕	๔	๕	๔๑	๒
<b>หน่วยการสอนที่ ๗</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระไนราบ</b> ๑. ลักษณะของงานเจียรระไน ๒. ล้อหินเจียรระไน ๓. ประเภทของการเจียรระไนราบ ๔. การเจียรระไนราบ ๕. การวัดและตรวจสอบงานเจียรระไนราบ	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕	๕๕	๓
<b>รวม</b>												
<b>ลำดับความสำคัญ</b>	๔	๓	๕	๗	๓	๕	๒	๖	๔	๑		



## หมวดที่ ๒. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p><b>๑.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <p>๑. เพื่อให้มีความเข้าใจหลักการจำแนกมาตรฐานเกลียว เรียว เฟืองตรง วิธีการกลึงเยื้องศูนย์ การแบ่งส่วนโดยใช้หัวแบ่ง (Indexing Head) เจียรระไนราบ เจียรระไนกลม</p> <p>๒. เพื่อให้สามารถกลึงเกลียว กลึงเรียว กลึงเยื้องศูนย์ ไสมุม ไสร่องลิ่ม กัดแบ่งส่วน เจียรระไนราบ เจียรระไนทรงกระบอก</p> <p>๓. เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม</p>
<p><b>๒.มาตรฐานรายวิชา</b></p> <p>๑. เข้าใจหลักการทำงาน การใช้ บำรุงรักษา เครื่องเจียรระไนราบ เครื่องเจียรระไนกลม มาตรฐานเกลียว มาตรฐานเรียว เฟืองตรง</p> <p>๒. สร้างชิ้นสวนเครื่องกล งานกลึงเยื้องศูนย์ งานเกลียว งานเรียว เฟืองตรง งานไสมุม ไสร่องลิ่มงานเจียรระไนราบ เจียรระไนทรงกระบอก</p> <p>๓. วัดตรวจสอบขนาดชิ้นงาน และบำรุงรักษาเครื่องเจียรระไนราบ เครื่องเจียรระไนกลม</p>
<p><b>๓.คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับหลักการจำแนกมาตรฐานและวิธีการใช้งานอุปกรณ์ประกอบพิเศษในงานกลึง กัด ไสและเจียรระไน ความปลอดภัยการตรวจสอบความปลอดภัย และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ปฏิบัติงานกลึงเกลียวนอกและเกลียวใน งานกลึงเรียว งานกลึงเยื้องศูนย์ งานไสมุม งานไสร่องลิ่ม งานกัดที่ใช้หัวแบ่ง (Rotary Table) เป็นอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน งานกัดเฟืองตรง งานเจียรระไนราบ งานเจียรระไนทรงกระบอก งานวัด งานตรวจสอบชิ้น และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล</p>

## หมวดที่ ๓. ลักษณะและการดำเนินการ

<b>๑. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
บรรยาย ๓๖ ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ๒๑๖ ชั่วโมง	การศึกษด้วยตนเอง ๑๔๔ ชั่วโมง
<b>๒. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b>			
๑ ชั่วโมง/สัปดาห์			

## หมวดที่ ๔. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### ๑. คุณธรรม จริยธรรม

#### ๑.๑ คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

- ความมีมนุษยสัมพันธ์
- ความมีวินัย ตรงต่อเวลา
- ความรับผิดชอบต่อตนเองและผลการปฏิบัติงาน
- ความเชื่อมั่นในตนเอง
- ความสนใจใฝ่รู้
- ความรักสามัคคี
- ความกตัญญูกตเวทิตี
- ควบคุมตนเองได้และแยกแยะความดีและความชั่วได้

#### ๑.๒ วิธีการสอน

- การสอนสอดแทรกเกี่ยวกับประเด็นคุณธรรม จริยธรรม
- การอภิปรายแบบมีส่วนร่วม
- มอบหมายงานตามใบงาน

#### ๑.๓ วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียน การส่งงานตามที่ได้รับมอบหมายตรงเวลาที่กำหนด
- ประเมินผลจากกิจกรรมกลุ่มการนำเสนอ การถามและตอบข้อสงสัย พฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียน
- การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงาน
- การส่งงานพิเศษ
- การสอบกลางภาคและปลายภาค
- คะแนน คุณธรรมและจริยธรรม

### บูรณาการกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

#### หลักความพอประมาณ

นักศึกษามีความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไปโดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น

#### หลักความมีเหตุผล

นักศึกษามีเหตุผลในการการตัดสินใจเกี่ยวกับระดับของความพอเพียงนั้น จะต้องเป็นไป อย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากเหตุปัจจัยที่เกี่ยวข้องตลอดจนคำนึงถึงผลที่คาดว่าจะเกิดขึ้นจากการกระทำนั้น ๆ อย่างรอบคอบ

#### หลักการมีภูมิคุ้มกัน

นักศึกษามีการวางแผนก่อนเตรียมตัวให้พร้อมรับผลกระทบและการเปลี่ยนแปลงด้านต่าง ๆ ที่จะเกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

#### เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในชั้นปฏิบัติ

#### เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีวินัยในตนเอง มีความรอบคอบ ตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

## ๒. ความรู้

### ๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาเกี่ยวกับหลักการจำแนกมาตรฐานและวิธีการใช้งานอุปกรณ์ประกอบพิเศษในงานกลึง กัด ไสและเจียรระโน ความปลอดภัยการตรวจสอบความปลอดภัย และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ปฏิบัติงานกลึงเกลียวนอกและเกลียวใน งานกลึงเรียว งานกลึงเอียงศูนย์ งานไสมุม งานไสร่อง ลิ่ม งานกัดที่ใช้หัวแบ่ง (Rotary Table) เป็นอุปกรณ์จับยึดชิ้นงาน งานกัดเฟืองตรง งานเจียรระโนราบ งานเจียรระโนทรงกระบอก งานวัด งานตรวจสอบชิ้น และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

### ๒.๒ วิธีการสอน

- บรรยาย
- สรุปรเนื้อหา
- 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

- ฝึกตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาและระดมสมองในการแก้ไขปัญหา 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 ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การปฏิบัติการด้วยคอมพิวเตอร์และเครื่องมือสื่อสารเทคโนโลยีสารสนเทศ

- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

#### ๕.๒ วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี

#### ๕.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย

- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน

- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

### ๖. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ

#### ๖.๑ ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- สามารถปฏิบัติทักษะทางเครื่องมือกลและซ่อมบำรุงหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งการนำเอาหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ได้

#### ๖.๒ วิธีการสอน

- การสอนโดยสาธิตและให้ลงมือปฏิบัติ พร้อมสาธิตย้อนกลับในการปฏิบัติงาน

- มอบหมายงาน แบบฝึกหัด/ใบงาน

#### ๖.๓ วิธีการประเมินผล

- ประเมินชิ้นงาน ใบงาน/แบบฝึกหัด

- ประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนถูกต้องและปลอดภัย

หมวดที่ ๕. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

๕.๑ แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมาย เหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑	<b>หน่วยการสอนที่ ๑</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน ปฐมนิเทศและ</b> <b>กฎความปลอดภัยในการทำงาน</b> ๑. ปฐมนิเทศ ๒. ระเบียบการปฏิบัติในการ ทำงานในโรงฝึกงาน ๓. โครงสร้างการบริหารงานในโรง ฝึกงาน ๔. กฎความปลอดภัย กฎความปลอดภัยในโรงฝึกงาน	๔	-	๑.บรรยายแบบมีส่วนร่วม. ๒ สรุปรเนื้อหา	
๑-๓	<b>หน่วยการสอนที่ ๒</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานกลึง</b> <b>เกลียวนอกและเกลียวใน</b> ๑. ลักษณะของงานกัดที่ต้องใช้หัว แบ่ง ๒. ชนิดและส่วนประกอบของหัว แบ่ง ๓. วิธีการคำนวณหัวแบ่งวิธีต่างๆ ๔. เครื่องกัด ๕. การติดตั้งหัวแบ่ง ๖. การกัดโดยใช้หัวแบ่ง ๗. การวัดและตรวจสอบงานกัด โดยใช้หัวแบ่ง	๗	๓๑	๑ บรรยาย ๒ สรุปรเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	
๔-๙	<b>หน่วยการสอนที่ ๓</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานกลึงเรียว</b> <b>การสอน</b> ๑. ชนิดและหน้าที่ของเรียว ๒. วิธีการกลึงเรียว ๓. มาตรฐานของเรียว ๔. ปฏิบัติการกลึงเรียว ๕. การวัดและตรวจสอบเรียว	๑๔	๗๐	๑ บรรยาย ๒ สรุปรเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑๐	<b>สอบกลางภาค</b>				
๑๑-๑๒	<b>หน่วยการสอนที่ ๔</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานกัณฑ์ใช้หัว</b> <b>แบ่ง (Indexing Head)</b> ๑.ลักษณะของงานกัณฑ์ที่ใช้หัว แบ่ง ๒.ชนิดและส่วนประกอบของหัว แบ่ง ๓.วิธีการคำนวณหัวแบ่งวิธีต่างๆ ๔.เครื่องกัณฑ์ ๕.การติดตั้งหัวแบ่ง ๖.การกัณฑ์โดยใช้หัวแบ่ง ๗.การวัดและตรวจสอบงานกัณฑ์โดย ใช้หัวแบ่ง	๔	๒๔	๑ บรรยาย ๒ สรุปรเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	
๑๓	<b>หน่วยการสอนที่ ๕</b> <b>ชื่อหน่วยการสอนงานกัณฑ์เฟืองตรง</b> ๑.ลักษณะของงานกัณฑ์ที่ใช้หัว แบ่ง ๒.ชนิดและส่วนประกอบของหัว แบ่ง ๓.วิธีการคำนวณหัวแบ่งวิธีต่างๆ ๔.เครื่องกัณฑ์ ๕.การติดตั้งหัวแบ่ง ๖.การกัณฑ์โดยใช้หัวแบ่ง ๗.การวัดและตรวจสอบงานกัณฑ์โดย ใช้หัวแบ่ง	๒	๑๒	๑ บรรยาย ๒ สรุปรเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	
๑๔-๑๖	<b>หน่วยการสอนที่ ๖</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระโน</b> <b>ทรงกระบอก</b> ๑.ลักษณะของงานเจียรระโน ๒.ล้อหินเจียรระโน ๓.ประเภทของการเจียรระโน ทรงกระบอก ๔.การเจียรระโนทรงกระบอก ๕.การวัดและตรวจสอบงาน	๔	๓๘	๑ บรรยาย ๒ สรุปรเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
	เจียรไน				
๑๗-๑๙	<b>หน่วยการสอนที่ ๗</b> <b>ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรไน</b> <b>ราบ</b> ๑. ลักษณะของงานเจียรไน ๒. ล้อหินเจียรไน ๓. ประเภทของการเจียรไนราบ ๔. การเจียรไนราบ ๕. การวัดและตรวจสอบงานเจียรไนราบ	๔	๓๘	๑ บรรยาย ๒ สรุบน้ำ ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	
๒๐	<b>สอบปลายภาค</b>				

๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	ลำดับที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ ประเมินผล
สอบกลางภาค	๑๐	๓๐%
สอบปลายภาค	๒๐	๓๐%
วิเคราะห์กรณีศึกษา	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%
การส่งงานตามที่มอบหมาย -ชิ้นงาน/ใบงาน/แบบฝึกหัด	ตลอดภาค การศึกษา	๑๕%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค การศึกษา	๕%

### หมวดที่ ๖. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<b>๑.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</b> ๑. เอกสารประกอบการสอน รายวิชางานเครื่องกล ๒ ๒. หนังสือเรียนงานเครื่องกล ๒
<b>๒.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</b> - ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต - แผ่นใส เอกสาร PowerPoint