



แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส ๒๐๑๐๙๔๐๓ วิชา เทคนิคการผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล๓
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้น
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม
ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

จัดทำโดย

อาจารย์สิทธิชัย เจริญราช
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชาเทคนิคการผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล๓ รหัส ๒๐๑๐๙๔๐๓
จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียด
ที่แสดงถึง การจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการ
สอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของ
เศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม
มหาวิทยาลัยนครพนม

รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

หมวดที่ ๑. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัส ๒๐๑๐๙๔๐๓ รายวิชางานเทคนิคผลิตชิ้นส่วนเครื่องมือกล ๓

๒. จำนวนหน่วยกิต

๓ หน่วย (๑-๖-๔)

๓. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

๓.๑ หลักสูตร

ประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูง

๓.๒ ประเภทของรายวิชา

วิชาชีพช่างอุตสาหกรรม

๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์สิทธิชัย เจริญราช

๕. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ ๑/๒๕๖๐ ระดับชั้น ปวส ๒

๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)

วิชากระบวนการเครื่องมือกล

๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

วิชาทฤษฎีงานเครื่องมือกล

๘. สถานที่เรียน

พื้นที่ปฏิบัติงาน ๕ (เครื่องกัด เครื่องเจาะ)

๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

ไม่มี

๕.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา ๒๐๓๐๒๑๑๓ ชื่อวิชา กระบวนการเครื่องมือกล

จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๔ ชั่วโมง รวม ๗๒ 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 อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในเครื่องกลึง	๔	๓	๔	๔	๑	๑	๔	๔	๒๘	๔	๑๖
หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในการกัด	๕	๕	๕	๔	๑	๔	๕	๕	๓๔	๕	๑๖
หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในงานเจาะ	๕	๕	๕	๔	๑	๔	๕	๕	๓๔	๕	๑๖
หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในงานเจียรระโน	๕	๕	๕	๔	๑	๔	๕	๕	๓๔	๑	๑๖
หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระโนและการลับคมตัดดอกกัด	๕	๕	๕	๔	๑	๔	๕	๕	๓๔	๑	๓๒
หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระโนทรงกระบอก	๕	๕	๕	๔	๑	๔	๕	๕	๓๔	๒	๓๒
หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระโนราบ	๕	๕	๕	๔	๑	๔	๕	๕	๓๔	๓	๑๖
รวมคะแนน	๓๙	๓๘	๔๐	๓๒	๘	๒๙	๔๐	๔๐			๑๙๔
ลำดับความสำคัญ	๒	๓	๑	๔	๕	๔	๑	๑	๒		

๕.๒ ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา ๒๐๓๐๒๑๑๓ ชื่อวิชา กระบวนการเครื่องมือกล

จำนวนหน่วยกิต ๓ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๔ ชั่วโมง รวม ๗๒ ชั่วโมงต่อภาคเรียน
ต่อภาคเรียน

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
๑.	หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ใน เครื่องกลึง	๑. หลักการทำงานของเครื่องกลึง ๒. อุปกรณ์เสริมเครื่องกลึงและหลักการทำงานของ อุปกรณ์ ๓. วิธีใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ
๒.	หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในการ กัด	๑. หลักการทำงานของเครื่องกัด ๒. อุปกรณ์เสริมเครื่องกัดและหลักการทำงานของ อุปกรณ์ ๓. วิธีใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ
๓.	หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในงาน เจาะ	๑. หลักการทำงานของเครื่องเจาะ ๒. อุปกรณ์เสริมงานเจาะและหลักการทำงานของ อุปกรณ์ ๓. วิธีใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ
๔.	หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในงาน เจียรระไน	๑. หลักการทำงานของเครื่องเจียรระไน ๒. อุปกรณ์เสริมงานเจียรระไนและหลักการทำงานของ ของอุปกรณ์ ๓. วิธีใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ
๕.	หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระไนและการลับ คมตัดดอกกัด	๑. ประเภทคมตัด ๒. วิธีการลับคมตัด ๓. ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ดอกกัดในการกัดชิ้นงาน
๖.	หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระไนทรงกระบอก	๑. ลักษณะของงานเจียรระไน ๒. ล้อหินเจียรระไน ๓. ประเภทของการเจียรระไนทรงกระบอก ๔. การเจียรระไนทรงกระบอก ๕. การวัดและตรวจสอบงานเจียรระไน
๗.	หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระไนราบ	๑. ลักษณะของงานเจียรระไน ๒. ล้อหินเจียรระไน ๓. ประเภทของการเจียรระไนราบ ๔. การเจียรระไนราบ ๕. การวัดและตรวจสอบงานเจียรระไนราบ

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)		
๓. ประเภทของการเจียรระไนราบ ๔. การเจียรระไนราบ ๕. การวัดและตรวจสอบงานเจียรระไนราบ												
รวม												
ลำดับความสำคัญ	๔	๓	๔	๗	๓	๕	๒	๖	๔	๑		

หมวดที่ ๒. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p>๑.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> เพื่อให้มีความเข้าใจวิธีการใช้อุปกรณ์พิเศษของเครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด เครื่องเจียรระไนวิธีการทำงานของเครื่องลับคมตัด เครื่องกลึงกึ่งอัตโนมัติ เพื่อให้สามารถใช้อุปกรณ์พิเศษสำหรับงานกลึง งานกัด งานไส งานเจียรระไน การใช้เครื่องกลึงกึ่งอัตโนมัติ (Turret Lathe) เครื่องลับคมตัด เพื่อให้มีทัศนคติในการทำงานที่มีระเบียบแบบแผน มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
<p>๒.มาตรฐานรายวิชา</p> <ol style="list-style-type: none"> เข้าใจหลักการใช้อุปกรณ์พิเศษในงานเครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด เครื่องเจียรระไน เครื่องลับคมตัด เครื่องลับคมตัด เครื่องกลึงกึ่งอัตโนมัติ สร้างชิ้นส่วนเครื่องกลึงด้วยการใช้อุปกรณ์พิเศษสำหรับงานกลึง งานไส งานกัด งานเจียรระไน ลับ ดอกกัด กัดเฟืองเฉียง วัดตรวจสอบชิ้นงานและการบำรุงรักษา เครื่องลับคมตัด
<p>๓.คำอธิบายรายวิชา</p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษของเครื่องกลึง เครื่องไส เครื่องกัด เครื่องเจียรระไน ส่วนประกอบ และวิธีการใช้งานของเครื่องกลึงกึ่งอัตโนมัติ เครื่องลับคมตัด ชนิดของหินลับคมตัด การคำนวณการกัดร่องเฉียงความปลอดภัย และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกลปฏิบัติงานเกี่ยวกับงานกลึงด้วยหน้าจาน (Face Plate) งานกลึงด้วยเครื่องกลึงกึ่งอัตโนมัติ (TurretLathe) งานกัดเฟืองเฉียง งานไสรูปทรง งานไสร่องสไปรย์ งานเจียรระไนรูใน งานเจียรระไนเรียว</p>

งานเจียรไนนม งานเจียรไนป่าฉาก งานลับดอกกัก งานวัดและงานตรวจสอบชิ้นงาน และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล

หมวดที่ ๓. ลักษณะและการดำเนินการ

๑. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา			
บรรยาย ๒๓ ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ๔๙ ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง - ชั่วโมง
๒. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล ๑ ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ ๔. การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

๑. คุณธรรม จริยธรรม
๑.๑ คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา
<ul style="list-style-type: none"> ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความมีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเองและผลการปฏิบัติงาน ความเชื่อมั่นในตนเอง ความสนใจใฝ่รู้ ความรักสามัคคี ความกตัญญูกตเวที ควบคุมตนเองได้และแยกแยะความดีและความชั่วได้
๑.๒ วิธีการสอน
<ul style="list-style-type: none"> - การสอนสอดแทรกเกี่ยวกับประเด็นคุณธรรม จริยธรรม - การอภิปรายแบบมีส่วนร่วม - มอบหมายงานตามใบงาน
๑.๓ วิธีการประเมินผล
<ul style="list-style-type: none"> - 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 เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีวินัยในตนเอง มีความรอบคอบ ตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

๒. ความรู้

๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้นักศึกษาได้ศึกษาเกี่ยวกับหลักการจำแนกมาตรฐานและวิธีการใช้งานอุปกรณ์ประกอบพิเศษในงานกลึง กัด ไสและเจียรระโน ความปลอดภัยการตรวจสอบความปลอดภัย และการบำรุงรักษาเครื่องจักรกล ปฏิบัติงานกลึงเกลียวนอกและเกลียวใน งานกลึงเรียว งานกลึงเยื้องศูนย์ 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
- 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
- ประเมินความรับผิดชอบจากงานของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้าน

ความรับผิดชอบ

๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล

- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต การปฏิบัติการเขียนแบบสำนักงาน อ่านแบบงานได้อย่างถูกต้อง

- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม

๕.๒ วิธีการสอน

- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน

- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

<ul style="list-style-type: none"> - การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี <p>๕.๓ วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย - ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน - ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ
<p>๖. ทักษะการปฏิบัติทางวิชาชีพ</p> <p>๖.๑ ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล ที่ต้องพัฒนาสามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล</p> <ul style="list-style-type: none"> - สามารถปฏิบัติทักษะทางเครื่องมือกลและซ่อมบำรุงหรือศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้ รวมทั้งการนำเอาหลักเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ได้ <p>๖.๒ วิธีการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - การสอนโดยสาธิตและให้ลงมือปฏิบัติ พร้อมสาธิตย้อนกลับในการปฏิบัติงาน - มอบหมายงาน แบบฝึกหัด/ใบงาน <p>๖.๓ วิธีการประเมินผล</p> <ul style="list-style-type: none"> - ประเมินชิ้นงาน ใบงาน/แบบฝึกหัด - ประเมินผลสัมฤทธิ์ในการปฏิบัติงานตามขั้นตอนถูกต้องและปลอดภัย

หมวดที่ ๕. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

๕.๑ แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑	หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในเครื่องกลึง ๑. หลักการทำงานของเครื่องกลึง อุปกรณ์เสริมเครื่องกลึงและ ๒. หลักการทำงานของอุปกรณ์ ๓. วิธีใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ	๔	-	๑. บรรยายแบบมีส่วนร่วม. ๒. สรุปรเนื้อหา	
๑-๓	หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในการกัด ๑. หลักการทำงานของเครื่องกัด ๒. อุปกรณ์เสริมเครื่องกัดและ หลักการทำงานของอุปกรณ์	๓	๕	๑ บรรยาย ๒ สรุปรเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป ๕. ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	

	๓. วิธีใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ				
๔-๙	หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในงานเจาะ ๑. หลักการทำงานของเครื่องเจาะ ๒. อุปกรณ์เสริมงานเจาะและหลักการทำงานของอุปกรณ์ ๓. วิธีใช้งานเกี่ยวกับอุปกรณ์พิเศษ	๒	๖	๑ บรรยาย ๒ สรุบน้ำเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบทพร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	
๑๐	สอบกลางภาค				
๑๑-๑๒	หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน อุปกรณ์พิเศษที่ใช้ในงานเจียรระโน ๑. ประเภทคมตัด ๒. วิธีการลับคมตัด ๓. ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ดอกกัดในการกัดชิ้นงาน	๑	๗	๑ บรรยาย ๒ สรุบน้ำเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบทพร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	
๑๓	หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระโนและการลับคมตัดดอกกัด ๑. ประเภทคมตัด ๒. วิธีการลับคมตัด ๓. ศึกษาเกี่ยวกับการใช้ดอกกัดในการกัดชิ้นงาน		๘	๑ บรรยาย ๒ สรุบน้ำเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบทพร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	
๑๔-๑๖	หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรระโนทรงกระบอก ๑. ลักษณะของงานเจียรระโน ๒. ล้อหินเจียรระโน ๓. ประเภทของการเจียรระโนทรงกระบอก ๔. การเจียรระโนทรงกระบอก ๕. การวัดและตรวจสอบงานเจียรระโน		๘	๑ บรรยาย ๒ สรุบน้ำเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบทพร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
	เจียรไน				
๑๗-๑๙	หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน งานเจียรไน ราบ ๑. ลักษณะของงานเจียรไน ๒. ล้อหินเจียรไน ๓. ประเภทของการเจียรไนราบ ๔. การเจียรไนราบ ๕. การวัดและตรวจสอบงานเจียรไนราบ		๘	๑ บรรยาย ๒ สรุปรูปเนื้อหา ๓ ทำแบบฝึกหัด/ใบงาน ๔ ทำแบบทดสอบท้ายบท พร้อมเฉลยสรุป ๕.ปฏิบัติชิ้นงานตามใบงานที่กำหนด	
๒๐	สอบปลายภาค				

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

๑.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก ๑. เอกสารประกอบการสอน รายวิชากระบวนการเครื่องมือกล ๒. หนังสือเรียนวิชากระบวนการเครื่องมือกล
๒.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ - ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต - แผ่นใส เอกสาร PowerPoint