



# แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

รหัส ๑๐๑๐๙๓๐๕ วิชา คณิตศาสตร์เครื่องมือกล  
หลักสูตร ประกาศนียบัตรวิชาชีพ (ปวช.)  
ประเภทวิชา อุตสาหกรรม  
ภาคเรียนที่ ๒ ปีการศึกษา ๒๕๖๐

จัดทำโดย

อาจารย์ ยอดเปรม ภูกำเนิด  
สาขาวิชาช่างกลโรงงาน

คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## คำนำ

แผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการรายวิชาคณิตศาสตร์เครื่องมือกล รหัส ๑๐๑๐๙๓๐๕ จัดทำขึ้นเพื่อใช้ประกอบการสอนและเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน โดยบรรจุรายละเอียดที่แสดงถึงการจัดระบบการเรียนการสอน โดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ มีการกำหนดมาตรฐาน ใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลาย มุ่งเน้นสมรรถนะอาชีพ คุณธรรม จริยธรรม ค่านิยม คุณลักษณะที่พึงประสงค์และปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน  
คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม  
มหาวิทยาลัยนครพนม

## รายละเอียดของรายวิชา

สาขาวิชา/คณะ

สาขาวิชาช่างกลโรงงาน คณะเทคโนโลยีอุตสาหกรรม มหาวิทยาลัยนครพนม

### หมวดที่ ๑. ลักษณะและข้อมูลโดยทั่วไปของรายวิชา

#### ๑. รหัสและชื่อรายวิชา

รหัส ๑๐๑๐๙๓๐๕ รายวิชา คณิตศาสตร์เครื่องมือกล

#### ๒. จำนวนหน่วยกิต

๒ หน่วย (๒-๐-๔)

#### ๓. หลักสูตร และประเภทของรายวิชา

##### ๓.๑ หลักสูตร

สาขาวิชาเทคนิคการผลิต

##### ๓.๒ ประเภทของรายวิชา

อุตสาหกรรม

#### ๔. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

อาจารย์ยอดเปรม ภูกำเนิด

#### ๕. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ ๒/๒๕๖๐ ระดับชั้น ปวช.๒

#### ๖. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite)

ไม่มี

#### ๗. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน

ไม่มี

#### ๘. สถานที่เรียน

โรงงานสาขาวิชาช่างกลโรงงาน

#### ๙. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

ไม่มี

## ๑.๑ ตารางวิเคราะห์รายวิชา

รหัสวิชา ๑๐๑๐๙๓๐๕ ชื่อวิชา คณิตศาสตร์เครื่องมือกล

จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๒ ชั่วโมง รวม ๓๒ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

เรียนรู้อื่น ชื่อหน่วยการสอน/การเรียนรู้อื่น	ด้านพุทธิพิสัย (๖๐)						ด้านทักษะพิสัย (๒๐)	ด้านจิตพิสัย(๒๐)	รวม(๑๐๐)	ลำดับความสำคัญ	จำนวนชั่วโมง
	ความรู้ (๒๐)	ความเข้าใจ(๓๐)	นำไปใช้(๑๐)	วิเคราะห์	สังเคราะห์	ประเมินค่า					
หน่วยการสอนที่ ๑ ชื่อหน่วยการสอน เส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตรและ น้ำหนักของวัสดุ	๒	๓	๑				๒	๒	๑๐	๔	๒(๒)
หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน ฟังก์ชันตรีโกณมิติ	๒	๓	๑				๒	๒	๑๐	๔	๔(๒)
หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน พิกัดความเผื่อและระบบงานสวม	๓	๔	๒				๓	๓	๑๕	๑	๔(๒)
หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน ความเร็วตัด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ	๓	๔	๑				๓	๓	๑๔	๒	๔(๒)
หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน ระบบส่งกำลังด้วยสายพานและ เฟือง	๒	๓	๑				๒	๒	๑๐	๔	๔(๒)
หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน อัตราทดของเครื่องมือกล	๒	๔	๑				๒	๒	๑๑	๓	๒(๒)
หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน อัตราเร็ว	๒	๓	๑				๒	๒	๑๐	๔	๔(๒)
หน่วยการสอนที่ ๘ ชื่อหน่วยการสอน ระบบเกลียว	๒	๓	๑				๒	๒	๑๐	๔	๔(๒)
หน่วยการสอนที่ ๙ ชื่อหน่วยการสอน การคำนวณเวลางาน กลึง ไส กัด เจาะ และเจียรไน	๒	๓	๑				๒	๒	๑๐	๔	๔(๒)
รวมคะแนน	๒๐	๓๐	๑๐				๒๐	๒๐	๑๐๐		
ลำดับความสำคัญ	๒	๑	๓				๒	๒			

## ๑.๒ ตารางวิเคราะห์สมรรถนะการเรียนรู้

รหัสวิชา ๑๐๑๐๙๓๐๕ ชื่อวิชา คณิตศาสตร์เครื่องมือกล

จำนวนหน่วยกิต ๒ หน่วยกิต จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ ๒ ชั่วโมง รวม ๓๒ ชั่วโมงต่อภาคเรียน

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
๑.	หน่วยการสอนที่ ๑ เส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุ	๑.๑ การคำนวณหาความยาวเส้นรอบรูป ๑.๒ การคำนวณหาพื้นที่ ๑.๓ การคำนวณหาปริมาตร ๑.๔ การคำนวณหามวล และน้ำหนักของวัสดุ
๒.	หน่วยการสอนที่ ๒ ชื่อหน่วยการสอน พังก์ชันตรีโกณมิติ	๒.๑ พังก์ชันตรีโกณมิติ ๒.๒ กฎของไซน์ ๒.๓ กฎของโคไซน์ ๒.๔ มุมและการวัดมุม
๓.	หน่วยการสอนที่ ๓ ชื่อหน่วยการสอน พิกัดความเื้อและระบบงาน สวม	๓.๑ นิยามต่างๆ ของพิกัดความเื้อ ๓.๒ สัญลักษณ์พิกัดความเื้อ ๓.๓ การคำนวณหาค่าพิกัด ความเื้อ ๓.๔ ชนิดงานสวม ๓.๕ ระบบงานสวม ๓.๖ การคำนวณหาค่าพิกัดงานสวม
๔.	หน่วยการสอนที่ ๔ ชื่อหน่วยการสอน ความเร็วตัด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ	๔.๑ ความหมายของความเร็วตัด ความเร็วรอบ และ ความเร็วขอบ ๔.๒ ความเร็วในงานกลึง ๔.๓ ความเร็วในงานเจาะ ๔.๔ ความเร็วในงานกัด ๔.๕ ความเร็วในงานเจียรระไน ๔.๖ ความเร็วในงานไส
๕.	หน่วยการสอนที่ ๕ ชื่อหน่วยการสอน ระบบส่งกำลังด้วยสายพาน และเฟือง	๕.๑ การส่งกำลังด้วยสายพาน ๕.๒ การส่งกำลังด้วย

หน่วย ที่	หน่วยการเรียนรู้/หัวข้อย่อย	สมรรถนะรายวิชา
๖.	หน่วยการสอนที่ ๖ ชื่อหน่วยการสอน อัตราทดของเครื่องมือกล	๖.๑ อัตราทดจากการส่งกำลังด้วยสายพาน ๖.๒ อัตราทดจากการส่งกำลังด้วยเฟือง๖.๓ การ ประมาณอัตราค่าแรง ๖.๓ อัตราทดจากการส่งกำลังด้วยเฟืองหนอนและ เกลียวหนอน
๗.	หน่วยการสอนที่ ๗ ชื่อหน่วยการสอน อัตราเร็ว	๗.๑ เครื่องกลึงและส่วนต่างๆ ของเรียว ๗.๒ วิธีกลึงเรียว ๗.๓ ชนิดและมาตรฐานของเรียว
๘.	หน่วยการสอนที่ ๘ ชื่อหน่วยการสอน ระบบเกลียว	๘.๑ ส่วนต่างๆ ของเกลียว ๘.๒ การคำนวณหาค่าต่างๆ ของเกลียวชนิดต่างๆ
๙.	หน่วยการสอนที่ ๙ ชื่อหน่วยการสอน การคำนวณเวลางาน กลึง ไส กัด เจาะ และเจียรระโน	๙.๑ การคำนวณเวลางานกลึง ๙.๒ การคำนวณเวลางานไส ๙.๓ การคำนวณเวลางานกัด ๙.๔ การคำนวณเวลางานเจาะ ๙.๕ การคำนวณเวลางานเจียรระโน









## หมวดที่ ๒. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

<p><b>๑.จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. เข้าใจหลักการการวิชาคณิตศาสตร์เครื่องมือกล</li> <li>๒. ประยุกต์ใช้กับเครื่องมือกลและคำนวณในงานเครื่องมือกล</li> <li>๓. มีเจตคติและกิจนิสัยที่ดี รับผิดชอบ ตรงต่อเวลา</li> </ol>
<p><b>๒.มาตรฐานรายวิชา</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>๑. แสดงความรู้เกี่ยวกับหลักการและคำนวณในงานเครื่องมือกล</li> <li>๒. ประยุกต์ใช้กับงานเครื่องมือกลและคำนวณในงานเครื่องมือกล</li> </ol>
<p><b>๓.คำอธิบายรายวิชา</b></p> <p>ศึกษาเกี่ยวกับการคำนวณหาเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ค่าพิกัดความเพื่อ ความเร็วตัด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ อัตราทด ระบบส่งกำลังสายพานและเฟือง อัตราเร็วระบบเกสลิยวคำนวณหาเวลาในการกลึง ไส เจาะ กัดและเจียรระโน</p>

## หมวดที่ ๓. ลักษณะและการดำเนินการ

<b>๑. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
บรรยาย ๑๖ ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง ๖๔ 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
- ความกตัญญูกตเวที
- 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 ที่จะ

เกิดขึ้นโดยคำนึงถึงความเป็นไปได้ของสถานการณ์ ต่าง ๆ ที่คาดว่าจะเกิดขึ้นในอนาคตทั้งใกล้และไกล

### เงื่อนไขความรู้

นักศึกษามีความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้านความรอบคอบที่จะนำความรู้เหล่านั้นมาพิจารณาให้เชื่อมโยงกัน เพื่อประกอบการวางแผนและความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ

### เงื่อนไขคุณธรรม

นักศึกษามีวินัยในตนเอง มีความรอบคอบ ตระหนักในคุณธรรม มีความซื่อสัตย์สุจริตและมีความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต

## ๒. ความรู้

### ๒.๑ ความรู้ที่ต้องได้รับ

- เพื่อให้นักศึกษาได้ ศึกษาเกี่ยวกับการการคำนวณหาเส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตร น้ำหนักของวัสดุ พังกัซันตรีโกณมิติ ค่าพิภคความถี่ ความเร็วตัด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ อัตราทด ระบบส่งกำลัง สายพานและเฟือง อัตราเร็วระบบเกียร์ คำนวณหาเวลาในการกลึง ไส เจาะ กัดและเจียรระโน

### ๒.๒ วิธีการสอน

- บรรยาย
- สรุปรเนื้อหา
- ทำแบบฝึกหัด
- ทำแบบทดสอบท้ายบท

### ๒.๓ 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

<p><b>๓.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</li> <li>- การสอบย่อย การสอบกลางภาคและปลายภาค</li> </ul>
<p><b>๔. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p><b>๔.๑ ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม</li> <li>- สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานภาพ</li> <li>- วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม</li> </ul> <p><b>๔.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่น และบุคคลภายนอก</li> <li>- มอบหมายงานโดยนักศึกษาได้มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมายเพื่อให้นักศึกษาทำงานได้กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด</li> </ul> <p><b>๔.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินความรับผิดชอบจากงานของนักศึกษาด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ</li> </ul>
<p><b>๕. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b></p> <p><b>๕.๑ ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา</b></p> <p><b>สามารถคัดเลือกแหล่งข้อมูล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การค้นคว้าหาข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต</li> <li>- สามารถใช้ภาษาไทยในการนำเสนอด้วยการเขียนและการพูดได้อย่างเหมาะสม</li> </ul> <p><b>๕.๒ วิธีการสอน</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน</li> <li>- การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล</li> <li>- การสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> <li>- การมอบหมายงานที่ต้องมีการนำเสนอทั้งในรูปเอกสารและด้วยวาจาประกอบสื่อเทคโนโลยี</li> </ul> <p><b>๕.๓ วิธีการประเมินผล</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากรายงานและงานที่ได้รับมอบหมาย</li> <li>- ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการนำเสนอหน้าชั้นเรียน</li> <li>- ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</li> </ul>

หมวดที่ ๕. แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการและการประเมินผล

๕.๑ แผนจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ					
สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมาย เหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑	<b>บทที่ ๑ เส้นรอบรูป พื้นที่ ปริมาตรและน้ำหนักของวัสดุ</b> ๑.๑ การคำนวณหาความยาวเส้น รอบรูป ๑.๒ การคำนวณหาพื้นที่ ๑.๓ การคำนวณหาปริมาตร ๑.๔ การคำนวณหามวล และ น้ำหนักของวัสดุ	๒	-	- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๒-๓	<b>บทที่ ๒ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ</b> ๒.๑ ฟังก์ชันตรีโกณมิติ ๒.๒ กฎของไซน์ ๒.๓ กฎของโคไซน์ ๒.๔ มุมและการวัดมุม	๔	-	- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๔-๕	<b>บทที่ ๓ พิกัดความเื้อและ ระบบงานสวม</b> ๓.๑ นิยามต่างๆ ของพิกัดความ เื้อ ๓.๒ สัญลักษณ์พิกัดความเื้อ ๓.๓ การคำนวณหาค่าพิกัด ความ เื้อ ๓.๔ ชนิดงานสวม ๓.๕ ระบบงานสวม ๓.๖ การคำนวณหาค่าพิกัดงาน สวม	๔		- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๖-๗	<b>บทที่ ๔ ความเร็วตัด ความเร็วรอบ ความเร็วขอบ</b> ๔.๑ ความหมายของความเร็วตัด ความเร็วรอบ และความเร็วขอบ ๔.๒ ความเร็วในงานกลึง ๔.๓ ความเร็วในงานเจาะ ๔.๔ ความเร็วในงานกัด ๔.๕ ความเร็วในงานเจียระไน ๔.๖ ความเร็วในงานไส	๔	-	- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๘	<b>บทที่ ๕ ระบบส่งกำลังด้วยสายพานและเฟือง</b> ๕.๑ การส่งกำลังด้วยสายพาน ๕.๒ การส่งกำลังด้วย	๒		- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๙	<b>สอบกลางภาค</b>				
๑๐-๑๑	<b>บทที่ ๖ อัตราทดของเครื่องมือกล</b> ๖.๑ อัตราทดจากการส่งกำลังด้วยสายพาน ๖.๒ อัตราทดจากการส่งกำลังด้วยเฟือง ๖.๓ การประมาณอัตราค่าแรง ๖.๔ อัตราทดจากการส่งกำลังด้วยเฟืองหนอนและเกลียวหนอน	๔		- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง		กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	หมายเหตุ
		ทฤษฎี	ปฏิบัติ		
๑๒-๑๓	<b>บทที่ ๗ อัตราเร็ว</b> ๗.๑ เครื่องกลิ้งและส่วนต่างๆ ของ เร็ว ๗.๒ วิธีกลิ้งเร็ว ๗.๓ ชนิดและมาตรฐานของเร็ว	๔	-	- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๑๔-๑๕	<b>บทที่ ๘ ระบบเกลียว</b> ๘.๑ ส่วนต่างๆ ของเกลียว ๘.๒ การคำนวณหาค่าต่างๆ ของ เกลียวชนิดต่างๆ	๔	-	- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๑๖-๑๗	<b>บทที่ ๙ การคำนวณเวลางาน กลิ้ง ไส้ กัด เจาะ และเจียรระโน</b> ๙.๑ การคำนวณเวลางานกลิ้ง ๙.๒ การคำนวณเวลางานไส ๙.๓ การคำนวณเวลางานกัด ๙.๔ การคำนวณเวลางานเจาะ ๙.๕ การคำนวณเวลางาน เจียรระโน	๔	-	- อธิบาย ,บรรยาย,ถาม-ตอบ - ทำแบบฝึกหัดพร้อมเฉลย - ทำแบบทดสอบ	
๑๘	สอบปลายภาค				



๕.๒ แผนการประเมินผลการเรียนรู้		
วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
สอบกลางภาค	๙	๒๐%
สอบปลายภาค	๑๘	๔๐%
วิเคราะห์กรณีศึกษา การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%
คะแนนคุณธรรม จริยธรรม ใบงาน/ชิ้นงาน/แบบฝึกหัด การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม	ตลอดภาค การศึกษา	๒๐%

### หมวดที่ ๖. ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p><b>๑.หนังสือ และเอกสารประกอบการสอนหลัก</b></p> <p>๑. เอกสารประกอบการสอน รายวิชาคณิตศาสตร์เครื่องมือกล</p> <p>๒. หนังสือเรียนคณิตศาสตร์เครื่องมือกล</p>
<p><b>๒.หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</b></p> <p>- ข้อมูลเพิ่มเติมจากอินเทอร์เน็ต</p> <p>- แผ่นใส เอกสาร PowerPoint</p>