

เอกสารประกอบการแก้ไขสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567)  
และคำแนะนำจากสภาวิชาชีพ

ข7 ตารางเปรียบเทียบเดิมกับหลักสูตรที่ปรับปรุง

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
1	ชื่อหลักสูตร	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล		คงเดิม
2	ชื่อปริญญา	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)	วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมเครื่องกล)		คงเดิม
3	ปรัชญาของ หลักสูตร	มุ่งเน้นพัฒนากำลังคนให้มีความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรม และพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีให้ตอบสนองต่อผู้ใช้บัณฑิต อย่างมีประสิทธิภาพ ระดับท้องถิ่น ประเทศชาติ และสากลในอนาคต	มุ่งเน้นพัฒนากำลังคนให้มีความสามารถทั้งด้านทฤษฎีและปฏิบัติ ในสาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล ให้มีความรู้ความเชี่ยวชาญตามจรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรรมและพัฒนาความก้าวหน้าทางด้านเทคโนโลยีให้ตอบสนองต่อผู้ใช้บัณฑิต อย่างมีประสิทธิภาพ ระดับท้องถิ่น ประเทศชาติ และสากลในอนาคต		คงเดิม
4	วัตถุประสงค์ ของ หลักสูตร	ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีคุณลักษณะดังนี้ 1. มีความรู้ในวิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เหมาะสมเพื่อประกอบวิชาชีพของตน 2. มีทักษะสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล และทักษะการทำงานเป็นทีม บริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาองค์กร พัฒนาสังคมและประเทศชาติเพื่อความยั่งยืน	ผู้สำเร็จการศึกษาจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเครื่องกล มีคุณลักษณะดังนี้ 1. มีความรู้ในวิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ที่เหมาะสมเพื่อประกอบวิชาชีพของตน 2. มีทักษะสามารถประยุกต์ใช้เทคโนโลยีทางวิศวกรรมเครื่องกล และทักษะการทำงานเป็นทีม บริหารจัดการการทำงานได้อย่างเหมาะสม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนางาน พัฒนาองค์กร พัฒนาสังคมและประเทศชาติเพื่อความยั่งยืน		คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		<p>3. มีระบบกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน รวมถึงดำเนินงานอย่างเป็นระบบในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระบบงานอุตสาหกรรม</p> <p>4. มีความสามารถในการสื่อสารทางด้านงานอุตสาหกรรม</p> <p>5. มีคุณธรรมจริยธรรม อดทน มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและต่อสังคม ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละโดยมีจิตสำนึก ตระหนักถึงความปลอดภัยต่อตนเอง และต่อสังคม เพื่อความยั่งยืนในวิชาชีพ</p>	<p>3. มีระบบกระบวนการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นขั้นตอน รวมถึงดำเนินงานอย่างเป็นระบบในการแก้ไขปัญหาต่างๆ ในระบบงานอุตสาหกรรม</p> <p>4. มีความสามารถในการสื่อสารทางด้านงานอุตสาหกรรม</p> <p>5. มีคุณธรรมจริยธรรม อดทน มีสัมมาคารวะ รู้จักกาลเทศะ และทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี รับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและต่อสังคม ปฏิบัติตนภายใต้จรรยาบรรณวิชาชีพวิศวกรด้วยความซื่อสัตย์สุจริต และเสียสละโดยมีจิตสำนึก ตระหนักถึงความปลอดภัยต่อตนเอง และต่อสังคม เพื่อความยั่งยืนในวิชาชีพ</p>		
5	โครงสร้าง หลักสูตร	<p><b>1. หมวดศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</b></p> <p>1.1. กลุ่มวิชาการสื่อสารสร้างสรรค์สังคมยุคดิจิทัล 6 หน่วยกิต</p> <p>1.2. กลุ่มวิชาการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ 6 หน่วยกิต</p> <p>1.3. กลุ่มวิชาพลเมืองเข้มแข็ง 6 หน่วยกิต</p> <p>1.4. กลุ่มวิชาสหศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 6 หน่วยกิต</p> <p><b>2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 104 หน่วยกิต</b></p> <p>2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ</p>	<p><b>1. หมวดศึกษาทั่วไป ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</b></p> <p>1.1. กลุ่มวิชาการสื่อสารสร้างสรรค์สังคมยุคดิจิทัล 6 หน่วยกิต</p> <p>1.2. กลุ่มวิชาการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ 6 หน่วยกิต</p> <p>1.3. กลุ่มวิชาพลเมืองเข้มแข็ง 6 หน่วยกิต</p> <p>1.4. กลุ่มวิชาสหศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน 6 หน่วยกิต</p> <p><b>2. หมวดวิชาเฉพาะ ไม่น้อยกว่า 117 หน่วยกิต</b></p> <p>2.1 วิชาเฉพาะด้านบังคับ</p>	<p><b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b></p> <p>ในกระบวนการวิชาคณิตศาสตร์สถาบันขอเทียบ 2 วิชาดังนี้วิชา 4291781 Math for Engineering 1 และ วิชา 4291782 Math for</p>	ปรับปรุง เพื่อให้เป็นตามคำแนะนำจากสภาวิศวกร จากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 1-12/2566



ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
				เนื้อหาวิชาโน้มเอียงไปใน วิชากลศาสตร์ของแข็ง มากกว่า (เหมือนรวม 2 วิชามาเข้าด้วยกัน) ซึ่ง ตามเนื้อหาวิชาที่ควรจะเป็น เป็นแล้วไม่น่ามี ประสิทธิภาพในการ เรียนรู้ได้ในเวลา 1 ภาค เรียน ควรจะแยกเป็น 2 วิชา	
6	หมวดวิชา ศึกษาทั่วไป	<p>กลุ่มวิชาการสื่อสารสร้างสรรค์สังคมยุคดิจิทัล ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาพลเมืองเข้มแข็ง ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาสหศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>รวมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p>	<p>กลุ่มวิชาการสื่อสารสร้างสรรค์สังคมยุคดิจิทัล ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาการพัฒนาศักยภาพมนุษย์ ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาพลเมืองเข้มแข็ง ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>กลุ่มวิชาสหศาสตร์เพื่อการพัฒนาที่ยั่งยืน ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</p> <p>รวมทั้งหมด ไม่น้อยกว่า 24 หน่วยกิต</p>		คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
7	วิชาเฉพาะ ด้านบังคับ	2.1.1 วิชาเฉพาะพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 12 หน่วยกิต	2.1.1 วิชาเฉพาะพื้นฐานวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ 18 หน่วยกิต	องค์ความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ ในกระบวนวิชา คณิตศาสตร์ สถาบันขอ เทียบ 2 วิชาดังนี้วิชา 4291781 Math for Engineering 1 และ วิชา 4291782 Math for Engineering 2 นั้นเป็น การนำเนื้อวิชามารวมกัน มากเกินไปทำให้ในการ สอนอาจทำให้ไม่มี ประสิทธิภาพเพียงพอ ที่จะทำให้ให้นักศึกษา ไม่ได้รับการเรียนรู้ได้ อย่างดีพอ ควรแบ่ง ออกเป็น 3 วิชาเพื่อให้ เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับ เวลาในการเรียน	ปรับปรุง เพื่อให้เป็น ตามคำแนะนำจากสภา วิศวกร จากการ ประชุมสภาวิศวกรใน การประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		<p>4211561 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3(2-2-5)</p> <p>Physics for Engineer</p> <p>การเคลื่อนที่ของอนุภาค กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ทฤษฎีบทงานพลังงาน แรงอนุรักษ์และการอนุรักษ์ พลังงานกล การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค การอนุรักษ์ โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบกวัดแกว่งฮาร์มอนิก คลื่นกล คลื่น เสียง ของไหลสถิตและพลศาสตร์ของของไหลเบื้องต้น ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส สนามไฟฟ้า กฎของคูลอมป์และกฎ ของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้าและความจุไฟฟ้า วงจรไฟฟ้า กระแสตรงสนามแม่เหล็กเบื้องต้น การเหนี่ยวนำไฟฟ้า วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ ปฏิบัติการเกี่ยวกับฟิสิกส์วิศวกรรม</p>	<p>4211561 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3(2-2-5)</p> <p>Physics for Engineer</p> <p>การเคลื่อนที่ของอนุภาค กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน ทฤษฎีบทงานพลังงาน แรงอนุรักษ์และการอนุรักษ์ พลังงานกล การเคลื่อนที่ของระบบอนุภาค การอนุรักษ์ โมเมนตัม การเคลื่อนที่ของวัตถุเกร็ง โมเมนตัมเชิงมุม การเคลื่อนที่แบบกวัดแกว่งฮาร์มอนิก คลื่นกล คลื่น เสียง ของไหลสถิตและพลศาสตร์ของของไหลเบื้องต้น ทฤษฎีจลน์ของแก๊ส ปฏิบัติการเกี่ยวกับฟิสิกส์วิศวกรรม</p>	<p>องค์ความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ ในกระบวนวิชา คณิตศาสตร์สถาบันขอ เทียบ 2 วิชาดังนี้ วิชา 4291781 Math for Engineering 1 และ วิชา 4291782 Math for Engineering 2 นั้นเป็น การนำเนื้อวิชามารวมกัน มากเกินไปทำให้ในการ สอนอาจทำให้ไม่มี ประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำให้นักศึกษา ไม่ได้รับการเรียนรู้ได้ อย่างดีพอ ควรแบ่ง ออกเป็น 3 วิชาเพื่อให้ เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับ เวลาในการเรียน</p>	<p>เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย รายวิชา โดยการแยก รายวิชา 4211561 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 3(2-2-5) เป็น 4211561 ฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 1 และ 4211562 ฟิสิกส์ สำหรับวิศวกร 2 เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ ความรู้พื้นฐาน วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ครบถ้วน ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการ ประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
			<p>4211562 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร 2 3(2-2-5) Physics for Engineer 2</p> <p>ไฟฟ้าสถิต กฎของเกาส์ ศักย์ไฟฟ้า ความจุไฟฟ้าและไดโอิเล็กทริก สนามแม่เหล็ก แหล่งกำเนิดสนามแม่เหล็ก กฎของฟาราเดย์และความเหนี่ยวนำ วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ แสง ทฤษฎีสัมพัทธภาพ ควอนตัมฟิสิกส์เบื้องต้น อะตอมมิกและนิวเคลียร์ฟิสิกส์ ปฏิบัติการเกี่ยวกับฟิสิกส์วิศวกรรม</p>	<p>องค์ความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์ ในกระบวนวิชา คณิตศาสตร์ สถาบันขอ เทียบ 2 วิชาตั้งนี้วิชา 4291781 Math for Engineering 1 และ วิชา 4291782 Math for Engineering 2 นั้นเป็น การนำเนื้อวิชามารวมกัน มากเกินไปทำให้ในการ สอนอาจทำให้ไม่มี ประสิทธิภาพเพียงพอที่จะ ให้นักศึกษา ไม่ได้รับการเรียนรู้ได้ อย่างดีพอ ควรแบ่ง ออกเป็น 3 วิชาเพื่อให้ เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับ เวลาในการเรียน</p>	<p>เพิ่มรายวิชา ในหมวด วิชาเฉพาะพื้นฐาน วิทยาศาสตร์และ คณิตศาสตร์ เป็นรายวิชาที่เรียนแต่ ไม่นับหน่วยกิตเพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ พื้นฐานวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ ครบถ้วนตามที่สภา วิศวกรกำหนด จาก การประชุมสภาวิศวกร ในการประชุมสภา วิศวกร ครั้งที่ 1- 12/2566</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		<p><b>4291781 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)</b>  <b>Math for Engineering 1</b>            การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชัน            อดิศัย ลิมิตและความต่อเนื่องอนุพันธ์ ปริพันธ์และการ            ประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต ฐานและมิติ การแปลง            เชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ            การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม</p>	<p><b>4291781 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1 3(3-0-6)</b>  <b>Math for Engineering 1</b>            การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชัน            อดิศัย ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ปริพันธ์และการ            ประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต อินทิกรัลไม่ตรงแบบ</p>	<p>องค์ความรู้พื้นฐานทาง            วิทยาศาสตร์ ในกระบวน            วิชา คณิตศาสตร์ สถาบัน            ขอเทียบ 2 วิชา ดังนี้            วิชา 4291781 Math for            Engineering 1 และ วิชา            4291782 Math for</p>	<p>เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย            รายวิชาให้เหมาะสม            ตามที่สภาวิศวกร            กำหนด จากการ            ประชุมสภาวิศวกรใน            การประชุมสภาวิศวกร            ครั้งที่ 1-12/2566</p>
		<p><b>4291782 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)</b>  <b>Math for Engineering 2</b>            สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง และอันดับสูงกว่า            ผลการแปลงลาปลาซ การแตกเศษส่วนย่อย อนุกรม            พูเรียร์ปริพันธ์และผลการแปลงฟูเรียร์สเปกตรัมกำลัง            การแปลงแซด ทฤษฎีบทค่าเริ่มต้นและค่าสุดท้าย การ            ประยุกต์ในงานวิศวกรรม</p>	<p><b>4291782 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2 3(3-0-6)</b>  <b>Math for Engineering 2</b>            ลำดับและอนุกรม การทดสอบอนุกรม อนุกรมกำลัง            อนุกรมเทย์เลอร์ อนุกรมโลรองต์ เมทริกซ์ และ            ตัวกำหนด คำลำดับชั้นของเมทริกซ์ การหาผลเฉลยเชิง            ตัวเลขของระบบสมการเชิงเส้นด้วยเมทริกซ์ หลักเกณฑ์            คราเมอร์ ปริภูมิเวกเตอร์ ปริภูมิย่อย ฐานและมิติ            การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์            ลักษณะเฉพาะ</p>	<p>Engineering 2 นั้น เป็น            การนำ เนื้อวิชามา            รวมกันมากเกินไปทำ ให้            ในการสอนอาจทำให้ไม่มี            ประสิทธิภาพเพียง            พอที่จะทำให้นักศึกษา            ไม่ได้รับการเรียนรู้ได้            อย่างดีพอ ควรแบ่ง            ออกเป็น 3 วิชาเพื่อให้</p>	<p>เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย            รายวิชาให้เหมาะสม            ตามที่สภาวิศวกร            กำหนด จากการ            ประชุมสภาวิศวกรใน            การประชุมสภาวิศวกร            ครั้งที่ 1-12/2566</p>
			<p><b>4291783 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3 3(3-0-6)</b>  <b>Math for Engineering 3</b>            สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับที่หนึ่งและอันดับสูง วิธี            หาผลเฉลยเชิงวิเคราะห์ และเชิงตัวเลขการแปลง</p>	<p>เนื้อหาวิชาเหมาะสม กับ            เวลาในการเรียน</p>	<p>เพิ่มรายวิชา ในหมวด            วิชาเฉพาะพื้นฐาน            วิทยาศาสตร์และ            คณิตศาสตร์</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภาวิศวกร	เหตุผลในการปรับปรุง
			ลาปลาซกับการแก้สมการเชิงอนุพันธ์ พีชคณิตของเวกเตอร์ ไตเวอร์เจนซ์ เคิร์ล การหาอนุพันธ์และอินทิกรัลของฟังก์ชันหลายตัวแปร อินทิกรัลตามเส้นตามผิว และตามปริมาตร ระบบพิกัดเชิงขั้ว ทฤษฎีบทของกรีน เกาส์และสต็อกส์		เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 1-12/2566
		2.1.2 วิชาเฉพาะพื้นฐานทางวิศวกรรม 30 หน่วยกิต	2.1.2 วิชาเฉพาะพื้นฐานทางวิศวกรรม 36 หน่วยกิต		ปรับปรุง เพื่อให้เป็นไปตามคำแนะนำจากสภาวิศวกร จากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 1-12/2566
		6271101 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Drawing การใช้เครื่องมือและการเขียนตัวอักษร การเขียนแบบร่างด้วยมือ การสร้างรูปเรขาคณิต การเขียนภาพออร์โทกราฟฟิก การให้ขนาดและเกณฑ์ความคลาดเคลื่อน	6271101 การเขียนแบบวิศวกรรม 3(2-2-5) Engineering Drawing การเขียนตัวอักษร เรขาคณิตพรรณนา การอ่านและเขียนภาพฉายตั้งฉากและภาพฉายสามมิติมาตรฐาน การกำหนดมิติและความเผื่อในงานเขียนแบบทาง		เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมครบถ้วน

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภาวิศวกร	เหตุผลในการปรับปรุง
		<p>การเขียนภาพสามมิติ การเขียนภาพตัดวิห่วย เรขาคณิต การเขียนแบบประกอบ สัญลักษณ์ และฝึกปฏิบัติการการเขียนแบบด้วยเครื่องมือและการเขียนแบบ 2 มิติ 3 มิติ และชิ้นส่วนประกอบทางกลด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์</p>	<p>วิศวกรรมเบื้องต้น ภาพตัด ภาพช่วย การเขียนภาพร่างด้วยมือเปล่า มาตรฐานการเขียนแบบทางกลในงานอุตสาหกรรม พื้นฐานสัญลักษณ์ที่กีดทางด้านรูปทรง การเขียนแบบโดยใช้คอมพิวเตอร์ แบบงาน 2 มิติ และ 3 มิติ งานโลหะแผ่นบาง งานเชื่อม งานประกอบชิ้นส่วนเครื่องจักร แบบสั่งงาน</p>		<p>ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566</p>
		<p><b>6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม 3(3-2-5)</b> <b>Engineering Mechanics</b> ระบบแรง แรงลัพธ์และโมเมนต์ลัพธ์ สมดุล ความเสียดทาน โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ แรงและหน่วยแรงความสัมพันธ์ของหน่วยแรงและความเครียดหน่วยแรงในคานแผนภาพแรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์คัตระยะโค้งของคาน การบิดการโค้งเดาะของเสา วงกลมของมอร์และหน่วยแรงกระทำร่วม เกณฑ์กำหนดการวิบัติ</p>	<p><b>6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม 3(3-0-6)</b> <b>Engineering Mechanics</b> ระบบแรง แรงลัพธ์และโมเมนต์ลัพธ์ สมดุลของวัตถุแข็งเกร็ง การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายใน ความเสียดทาน จุดศูนย์กลางน้ำหนักและจุดศูนย์กลางพื้นที่ โมเมนต์ความเฉื่อย หลักการงานสมมติเสถียรภาพ</p>	<p>รายวิชา 6271102 Engineering Mechanics ที่ขอเทียบมามีเนื้อหาไม่ครอบคลุมองค์ความรู้ Static and Dynamics เนื้อหาวิชาโน้มเอียงไปในวิชา กลศาสตร์ของแข็ง มากกว่า (เหมือนรวม 2 วิชาเข้าด้วยกัน) ซึ่งตามเนื้อหาวิชาที่ควรจะเป็นแล้วไม่น่ามี ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ในเวลา 1 ภาค</p>	<p>เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้นักศึกษามีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมครบถ้วน ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
				เรียน ควรจะแยกเป็น 2 วิชา	
		<p>6271103 อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5)</p> <p>Thermodynamics</p> <p>หลักการพื้นฐานและปฏิบัติการทดลองคุณสมบัติของสารบริสุทธิ์ งานและความร้อน ก๊าซอุดมคติ กฎข้อที่หนึ่งและข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี การถ่ายโอนความร้อนและการแปลงผันพลังงานเบื้องต้น และปฏิบัติการทดลองการถ่ายโอนความร้อน</p>	<p>6271103 อุณหพลศาสตร์ 3(3-0-6)</p> <p>Thermodynamics</p> <p>แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์และสเกลอุณหภูมิ พลังงาน การถ่ายเทพลังงานและการวิเคราะห์พลังงานโดยทั่วไป สมบัติของสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ และการประยุกต์ การวิเคราะห์พลังงานในระบบปิด การวิเคราะห์มวลและพลังงานในระบบเปิด กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปีและเอนทัลปี วัฏจักรทางอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรผลิตกำลัง วัฏจักรการทำความเย็น แก๊สผสมและโซโครเมตริก ปฏิกริยาเคมี</p>	<p>6271103</p> <p>Thermodynamics ที่นำมาเทียบในองค์ความรู้ Thermodynamics และรายวิชา 6272103 Fluid Mechanics ที่นำมาเทียบในองค์ความรู้ Fluid Mechanics นั้น มีเนื้อหาวิชาไม่ครอบคลุม ควรปรับแก้ไขเนื้อหา รายวิชาที่ขอเทียบและการเทียบรายวิชาสถาบัน ออกแบบหลักสูตรเป็น ทฤษฎี 2 หน่วยกิต ปฏิบัติ 1 หน่วยกิต ทำให้เกิดความไม่แน่ใจในการจัดการเรียนการสอนของ</p>	<p>เปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต</p> <p>เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
				ภาคทฤษฎีได้มี ประสิทธิภาพเพียงพอ	
		<b>6271104 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิศวกรรม 3(2-2-5)</b> <b>Computer Programming for Engineering</b> หลักการเบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม ชนิดของข้อมูล การรับข้อมูลและการส่งออก ปฏิบัติการแบบมีเงื่อนไข คำสั่งทำงานแบบวนรอบ โปรแกรมย่อยฟังก์ชัน การ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้โปรแกรม การฝึก ปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์	<b>6271104 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิศวกรรม 3(2-2-5)</b> <b>Computer Programming for Engineering</b> หลักการเบื้องต้นของการเขียนโปรแกรม ชนิดของข้อมูล การรับข้อมูลและการส่งออก ปฏิบัติการแบบมีเงื่อนไข คำสั่งทำงานแบบวนรอบ โปรแกรมย่อยฟังก์ชัน การ แก้ปัญหาทางวิศวกรรมโดยใช้โปรแกรม การฝึก ปฏิบัติการโปรแกรมคอมพิวเตอร์		คงเดิม
		<b>6271105 เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรม และเครื่องมือวัด 3(2-2-5)</b> <b>Engineering Tools and Operations Workshop</b> ทักษะพื้นฐานทางด้านช่าง และการใช้เครื่องมือในงาน วิศวกรรม ทักษะการทำงานบนเครื่องจักรกลการผลิต พื้นฐาน งานเชื่อม งานขึ้นรูป งานกลึง งานตะไบ งาน เจาะ หลักการใช้เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม และ หลักการทำงานในโรงฝึกปฏิบัติงานที่ปลอดภัย	<b>6271105 เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรม และเครื่องมือวัด 3(2-2-5)</b> <b>Basic Engineering Tools and Measuring Instruments</b> ทักษะพื้นฐานทางด้านช่าง และการใช้เครื่องมือในงาน วิศวกรรม ทักษะการทำงานบนเครื่องจักรกลการผลิต พื้นฐาน งานเชื่อม งานขึ้นรูป งานกลึง งานตะไบ งาน เจาะ หลักการใช้เครื่องมือวัดในงานอุตสาหกรรม และ หลักการทำงานในโรงฝึกปฏิบัติงานที่ปลอดภัย	ชื่อวิชาภาษาไทยและ ภาษาอังกฤษไม่ตรงกัน เช่น เครื่องมือพื้นฐาน วิศวกรรมและเครื่องมือ วัด การออกแบบอาคาร สำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล	เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา ภาษาอังกฤษ ตามคำแนะนำจากสภา วิศวกร จากการ ประชุมสภาวิศวกรใน การประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		<p>6272102 จลศาสตร์และพลศาสตร์ เครื่องจักรกล 3(2-2-5) Dynamics and Machinery Engineering</p> <p>หลักพื้นฐานของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลศาสตร์ ของวัตถุแข็ง กลไกพื้นฐานที่เคลื่อนที่ใน ระนาบ กฎการ เคลื่อนที่ของนิวตัน วิธีการของงานและพลังงาน อิมพัลส์ และโมเมนตัม การสั่นสะเทือนของระบบที่มีองศาอิสระ อันดับหนึ่ง การสั่นโดยการหมุน การสั่นแบบอิสระ การ สั่นแบบบังคับ การสั่นสะเทือนของระบบที่มีความ อิสระ หลายอันดับ การตอบสนองของระบบแบบต่อเนื่อง การ วัดการสั่น วิธีการควบคุมการสั่น และปฏิบัติการจำลอง ด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>6272105 พลศาสตร์วิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Dynamics</p> <p>แนวคิดพื้นฐานทางกลศาสตร์ การเคลื่อนที่ของอนุภาค เชิงเส้น การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ พลศาสตร์ของอนุภาค งาน พลังงาน การดล โมเมนตัม การกระทบ จลนศาสตร์ของระบบมวล คิเนมาติกส์ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ของ อนุภาคสัมพันธ์กับแกนหมุน จลน์ของ ระบบมวลพลศาสตร์ ของวัตถุแข็งเกร็ง</p>	<p>องค์ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการ ควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Vibration รายวิชา 6273218 พลศาสตร์ วิศวกรรมและการสั่น ทางกล Engineering Dynamics and Mechanical Vibration 3(3-0-6) เห็นควรแยก เป็นวิชา Engineering Dynamics หน่วยกิตเป็น 3(3-0-6) และเป็นวิชา Mechanical Vibration 3(3-0-6)</p>	<p>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชาเปลี่ยนแปลง จำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย รายวิชาทำการแยก เนื้อหาที่มากเกินไป เป็น 2 วิชาได้แก่ 6272104 พลศาสตร์ วิศวกรรม 6272110 กลศาสตร์ ของวัสดุ เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ พื้นฐานทางวิศวกรรม ครบถ้วนตามที่สภา วิศวกรกำหนดตาม คำแนะนำจากสภา วิศวกร จากการ ประชุมสภาวิศวกรใน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
					การประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566
		<b>6272101 วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล 3(2-2-5)</b> <b>Electric Circuit and Digital</b> หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์วงจรไฟตรงและสลับ แรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้า แนะนำเครื่องกลไฟฟ้า วงจรดิจิทัลพื้นฐาน รหัสคอมพิวเตอร์ ตารางความจริง วิธีการลดรูปสมการบูลีน วงจรตรรกษณิตต่าง ๆ มัลติเพลกเซอร์ ดีมัลติเพลกเซอร์ ฟลิปฟลอป วงจรนับ ฝึกปฏิบัติการวงจรไฟฟ้าและดิจิทัล	<b>6272108 วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล 3(3-0-6)</b> <b>Electric Circuit and Digital</b> หลักการเบื้องต้นในการวิเคราะห์วงจรไฟกระแสตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า องค์ประกอบระบบไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่อง กำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ระบบไฟฟ้าหนึ่งเฟสและสามเฟส ระบบไฟฟ้ากำลังเบื้องต้น วงจรดิจิทัลพื้นฐาน รหัสคอมพิวเตอร์ ตารางความจริง วิธีการลดรูปสมการ บูลีน วงจรตรรกษณิตต่าง ๆ การประมวลสัญญาณเชิง ดิจิทัล	วิชา Thermodynamics เนื้อหาวิชาน้อย กว่าที่ ควรจะเป็นหรือน้อยกว่า มาตรฐาน วิชา 6272101 วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล และวิชา 6272103 กลศาสตร์ของไหลก็ เช่นกัน รวมถึงวิชา 6273203 Power plants ด้วย	เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชาเปลี่ยนแปลง จำนวนหน่วยกิตเพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ พื้นฐานทางวิศวกรรม ครบถ้วนตามที่สภา วิศวกรกำหนดตาม คำแนะนำจากสภา วิศวกร จากการ ประชุมสภาวิศวกรใน การประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566
		<b>6272103 กลศาสตร์ของไหล 3(2-2-5)</b> <b>Fluid Mechanics</b> คุณสมบัติของของไหลและการไหล ความดัน แรงดัน แรงลอยตัว อัตราการไหล อุปกรณ์วัดการไหลและการ วัด สมการความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์มิติและ	<b>6272107 กลศาสตร์ของไหล 3(3-0-6)</b> <b>Fluid Mechanics</b> คุณสมบัติของของไหลและการไหล ความดัน แรงดัน แรงลอยตัว อัตราการไหล อุปกรณ์วัดการไหลและ การวัด สมการอนุรักษ์มวล สมการความต่อเนื่อง สมการโมเมนตัม สมการพลังงาน สมการเบอร์นูลลี	ในวิชารายวิชา กลศาสตร์ ของไหล (Fluid Mechanics) ควรเพิ่ม เนื้อหา เกี่ยวกับ คุณสมบัติของของไหล สมการแบรอนูลลี การ	เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชาเปลี่ยนแปลง จำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย รายวิชาเพื่อให้ สอดคล้องกับ

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		ความเหมือนการไหลในท่อและการสูญเสีย การเลือกเครื่องสูบลูกเข้ากับระบบส่งของไหล การประยุกต์ ในงานเบื้องต้น	การวิเคราะห์หิมิตีและความเหมือนการไหลในท่อและ การสูญเสีย การเลือกเครื่องสูบลูกเข้ากับระบบส่งของไหล การประยุกต์ในงานเบื้องต้น	สูญเสียเนื่องจากการไหล ในลักษณะรายวิชาด้วย	ข้อเสนอแนะจากสภา วิศวกร จากการ ประชุมสภาวิศวกรใน การประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 1-12/2566
		<b>6272104 วัสดุวิศวกรรมและ กระบวนการผลิต 3(2-2-5) Materials Engineering and Manufacturing Processes</b> ประเภทของวัสดุวิศวกรรมความสัมพันธ์ระหว่าง โครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการใช้งานของ วัสดุวิศวกรรม สมบัติทางกลและวิธีการทดสอบทางกล ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต กรรมวิธี การผลิตที่ใช้กับวัสดุประเภทต่างๆ หลักการเบื้องต้นของ ต้นทุนกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุในงาน พื้นฐานด้านวิศวกรรมนวัตกรรมวัสดุ	<b>6272106 วัสดุวิศวกรรม 3(3-0-6) Engineering Materials</b> ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ วิศวกรรม กลุ่มหลัก ๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และวัสดุผสม แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ คุณสมบัติทาง กลและเชื่อมสภาของวัสดุ	องค์ความรู้พื้นฐานทาง วิศวกรรม กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Engineering Process วิชา Materials Engineering and Manufacturing Processes 3 (3-0-6) ควรแยกเป็นวิชา Materials Engineering หน่วยกิตเป็น 3(3-0-6)	เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวน หน่วยกิตเปลี่ยนแปลง คำอธิบายรายวิชาทำ การแยกเนื้อหาที่มาก เกินไปเป็น 2 วิชา ได้แก่ 6272106 วัสดุ วิศวกรรม 6272109 กระบวนการผลิต เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ ความรู้พื้นฐานทาง วิศวกรรมครบถ้วน

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภาวิศวกร	เหตุผลในการปรับปรุง
				และวิชา Manufacturing Processes หน่วยกิตเป็น 3(3-0-6) และในวิชา Materials Engineering เห็นควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับวัสดุผสมรายวิชาวัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับ “วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลของเฟสและการตีความหมาย และการเสื่อมสภาพของวัสดุ” เข้าไปในลักษณะรายวิชาด้วย	ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		6272105 การจัดการโรงงาน 3(2-2-5) <b>Factory management</b> ระบบการผลิตในอุตสาหกรรม การปรับปรุงเพื่อเพิ่มผลผลิต ระบบการจัดการสินค้า การบริหารคุณภาพ	6273111 วิศวกรรมความปลอดภัย 3(3-0-6) <b>Safety Engineering</b> ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัย มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความ	สถาบันนำรายวิชา 6273111 การจัดการโรงงาน Factory management เทียบใน	เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภาวิศวกร	เหตุผลในการปรับปรุง
		โดยรวม (TQM) และการบำรุงรักษาวิผลแบบทุกคนมีส่วนร่วม (TPM) 5ส ระบบการจัดการสิ่งแวดล้อม ระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย	ปลอดภัย หลักการป้องกันการสูญเสีย การควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่ทำงานต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย ผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อมนุษย์จากการกระจายของมลพิษจากโรงงานอุตสาหกรรม เทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ การวิเคราะห์ระบบความปลอดภัย ระบบป้องกันอัคคีภัย อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย หลักการจัดการความปลอดภัยและกฎหมายด้านความปลอดภัย	ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ในกลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ซึ่งมีเนื้อหาบางส่วนที่ตรงกับในกลุ่มนี้แต่ดูจากลักษณะรายวิชาแล้วเห็นว่าใช้เวลาการสอนไม่ครอบคลุมด้านอาชีวอนามัย ความปลอดภัย และสิ่งแวดล้อมจึงขอแนะนำให้เปลี่ยนเป็นวิชาวิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering)	เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้นักศึกษามีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 6-3/2567
			6272109 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes 3(3-0-6)	ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Engineering Process	เพิ่มรายวิชาใหม่ ในหมวดวิชาเฉพาะ พื้นฐานทางวิศวกรรม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภาวิศวกร	เหตุผลในการปรับปรุง
			<p>ทฤษฎีและความรู้ในกระบวนการผลิต กระบวนการขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกลชนิดต่าง ๆ กระบวนการเชื่อมโลหะ และการขึ้นรูปโลหะแผ่น กระบวนการหล่อโลหะ และกระบวนการขึ้นรูปแบบพิเศษ การเลือกใช้วัสดุในกระบวนการผลิต ต้นทุนการผลิต</p>	<p>วิชา Materials Engineering and Manufacturing Processes 3 (3-0-6) ควรแยกเป็นวิชา Materials Engineering หน่วยกิตเป็น 3(3-0-6) และวิชา Manufacturing Processes หน่วยกิตเป็น 3(3-0-6)</p>	<p>เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567</p>
			<p><b>6272110 กลศาสตร์ของวัสดุ</b> 3(3-0-6) <b>Mechanics of Materials</b> ศึกษาเกี่ยวกับความเค้น ความเครียด ความเค้นเฉือน ความเครียดเฉือนความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด กฎของฮุก แรงกระทำในแนวแกนและนอกแนวแกนของวัสดุ ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การอ่อนของคาน การบิด การโก่งของเสา วงกลมของโมห์และความเค้นผสม หลักการการเสียหาย</p>	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย/อังกฤษ หรือเนื้อหาไม่สอดคล้องกัน เช่น วิชากลศาสตร์วิศวกรรม แต่เนื้อหาเป็นกลศาสตร์ของแข็ง วิชา จลศาสตร์และพลศาสตร์ เครื่องจักรกลวิศวกรรม เนื้อหาครึ่งวิชา เป็น Vibration และมีเนื้อหา</p>	<p>เพิ่มรายวิชาใหม่ ในหมวดวิชาเฉพาะ พื้นฐานทางวิศวกรรม เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการ</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
				เข้ากับวิชาพลศาสตร์ วิศวกรรมและการส่งทาง กล	ประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		2.1.3 วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม 41 หน่วยกิต	2.1.3 วิชาเฉพาะทางวิศวกรรม 42 หน่วยกิต		
		<p>6272201 วิศวกรรมศาสตรวิศวกรรม และการจัดการพลังงาน 3(2-2-5) Economics Engineering and Energy Management</p> <p>การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของ และปฏิบัติการการวิเคราะห์เศรษฐศาสตร์ทางวิศวกรรม หลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน ไฟฟ้าและพลังงานความร้อน เครื่องมือและเทคนิคใน การตรวจวัดการใช้พลังงาน การวิเคราะห์ทาง เศรษฐศาสตร์และแผนอนุรักษ์พลังงาน และฝึก ปฏิบัติการการตรวจวัดพลังงาน และการวิเคราะห์ เศรษฐศาสตร์และพลังงานด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>6274222 วิศวกรรมศาสตรวิศวกรรม และการจัดการพลังงาน 3(3-0-6) Economics Engineering and Energy Management</p> <p>การวิเคราะห์ผลเชิงเศรษฐศาสตร์ของการตัดสินใจ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุนและการวิเคราะห์โครงการของ หลักเบื้องต้นของการอนุรักษ์และการจัดการพลังงาน ไฟฟ้าและพลังงานความร้อน เครื่องมือและเทคนิคใน การตรวจวัดการใช้พลังงาน การวิเคราะห์ทาง เศรษฐศาสตร์และแผนอนุรักษ์พลังงาน และฝึก ปฏิบัติการการตรวจวัดพลังงาน และการวิเคราะห์ เศรษฐศาสตร์และพลังงานด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั้งๆ ที่มีวิชา ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่ แล้ว</p>	<p>เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวน หน่วยกิต เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วน ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการ ประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567</p>
		6272202 การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer 3(2-2-5)	6272211 การถ่ายเทความร้อน Heat Transfer 3(3-0-6)	ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์	เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		รูปแบบและกระบวนการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในวัสดุเนื้อสม่ำเสมอและเนื้อไม่สม่ำเสมอ การพาความร้อนแบบปริพันธ์และแบบอนุพันธ์ การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับผลกระทบของความปั่นป่วนต่อการพาความร้อน สหสัมพันธ์ตัวแปรไร้มิติเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อนการแผ่รังสีความร้อนการประยุกต์ใช้งานด้านการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มอัตราการถ่ายเทความร้อนการถ่ายเทความร้อนด้วยการเดือดและการควบแน่น	รูปแบบและกระบวนการถ่ายเทความร้อน การนำความร้อนในวัสดุเนื้อสม่ำเสมอและเนื้อไม่สม่ำเสมอ การพาความร้อนแบบปริพันธ์และแบบอนุพันธ์ การพาความร้อนแบบอิสระและแบบบังคับผลกระทบของความปั่นป่วนต่อการพาความร้อน สหสัมพันธ์ตัวแปรไร้มิติเกี่ยวกับการถ่ายเทความร้อนการแผ่รังสีความร้อนการประยุกต์ใช้งานด้านการถ่ายเทความร้อน อุปกรณ์ แลกเปลี่ยนความร้อนและการเพิ่มอัตราการถ่ายเทความร้อนการถ่ายเทความร้อนด้วยการเดือดและการควบแน่น	3(2-2-5) ทั่วๆ ที่มีวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่แล้ว	เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เพื่อให้ให้นักศึกษามองค้ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 6-3/2567
		<b>6272203 ระบบควบคุมอัตโนมัติ</b> 3(2-2-5) <b>Automatic Control System</b> แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ แบบจำลองพลวัตของระบบในโดเมนเวลา และโดเมนความถี่ ผลตอบสนองเชิงเวลาของระบบพลวัต ระบบอันดับหนึ่ง และอันดับสอง การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของระบบป้อนกลับ หลักการและเงื่อนไขของระบบที่มีเสถียรภาพ ระเบียบวิธีของการทดสอบเสถียรภาพ โลกัษของราก การออกแบบตัวควบคุม	<b>6273213 ระบบควบคุมอัตโนมัติ</b> 3(3-0-6) <b>Automatic Control System</b> แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของระบบ แบบจำลองพลวัตของระบบในโดเมนเวลา และโดเมนความถี่ ผลตอบสนองเชิงเวลาของระบบพลวัต ระบบอันดับหนึ่ง และอันดับสอง การควบคุมแบบป้อนกลับและความไว ชนิดของระบบป้อนกลับ หลักการและเงื่อนไขของระบบที่มีเสถียรภาพ ระเบียบวิธีของการทดสอบเสถียรภาพ โลกัษของราก การออกแบบตัวควบคุม	ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั่วๆ ที่มีวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่แล้ว	เปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เพื่อให้ให้นักศึกษามองค้ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการ

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
					ประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		<p>6273201 ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ ของเครื่อง 3(2-2-5) Artificial Intelligence and Machine Learning</p> <p>แนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ความรู้เบื้องต้น เกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่อง ต้นไม้ตัดสินใจ โครงข่าย ประสาทเทียม ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การเรียนรู้ แบบเบย์ การลดมิติ การจัดกลุ่ม การประยุกต์ใช้เทคนิค ปัญญาประดิษฐ์</p>	<p>6273216 หุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ต สรรพสิ่งเบื้องต้น 3(3-0-6) Fundamental Robots AI and Internet of Things</p> <p>ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีหุ่นยนต์ จลนศาสตร์ และพลศาสตร์ของหุ่นยนต์ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ชิ้นส่วนทางกลส่งกำลังในหุ่นยนต์ ระบบขับเคลื่อน หุ่นยนต์ แนวคิดพื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์ ความรู้ เบื้องต้นเกี่ยวกับการเรียนรู้ของเครื่อง โครงข่ายประสาท เทียม ซัพพอร์ตเวกเตอร์แมชชีน การลดมิติ การจัดกลุ่ม อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น การควบคุมอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การควบคุม อุปกรณ์เซ็นเซอร์ การประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ตของ สรรพสิ่ง</p>	<p>ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั้งๆ ที่มีวิชา ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่ แล้ว</p>	<p>เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา เปลี่ยนแปลงชื่อ รายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวน หน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย รายวิชา เพื่อให้ทันศึกษามือถึงค์ ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วน ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการ ประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567</p>
		6273202 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(2-2-5) Refrigeration and Air Conditioning	6273214 การทำความเย็นและปรับอากาศ 3(3-0-6) Refrigeration and Air Conditioning	ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์	เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		หลักการเบื้องต้นของการทำความเย็น วัฏจักรทางเทอร์โมไดนามิกส์ของการทำความเย็น ระบบทำความเย็น ระบบต่าง ๆ น้ำยาของระบบทำความเย็น คอมเพรสเซอร์ ฮีวาโปรเตอร์ คอนเดนเซอร์ ระบบควบคุมการทำงาน ท่อน้ำยาและอุปกรณ์ ชนิดห้องเย็น และระบบปรับอากาศ ภาระของการปรับอากาศ ภาระการทำความเย็น ความชื้นในอากาศ การถ่ายเทอากาศ และกระจายลม การออกแบบท่อลม และการทดลองการทำความเย็นและการปรับอากาศ	หลักการทำความเย็น และระบบทำความเย็นแบบต่าง ๆ การทำความเย็นแบบอัดไอโดยวิธีกล แบบการอัดขั้นเดียวและหลายขั้น อุปกรณ์หลักของระบบทำความเย็น เช่น เครื่องอัดไอ เครื่องควบแน่น เครื่องทำระเหย อุปกรณ์ควบคุมการไหลของสารทำความเย็น และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ การทำความเย็นแบบดูดซึมสารทำความเย็น แผนภูมิไซโครเมตริก แนะนำเทคโนโลยีร่วมสมัยด้านการทำความเย็นและการปรับอากาศ การคำนวณภาระทำความเย็นสำหรับระบบทำความเย็นและปรับอากาศ การแช่แข็งอาหาร การออกแบบท่อลม การออกแบบการกระจายลมหลักการเลือกหัวจ่ายลมเย็น	3(2-2-5) ทั้งๆ ที่มีวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่แล้ว	เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		<b>6273203 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(2-2-5)</b> <b>Power Plant Engineering</b> หลักการทำงานพื้นฐานและการวิเคราะห์สมรรถนะคุณลักษณะของโรงจักรต้นกำลัง เชื้อเพลิงและการสันดาป หม้อไอน้ำ พัดลม เครื่องสูบลูกสูบ ทาวเวอร์ กังหันไอ การวิเคราะห์แหล่งพลังงานแบบดั้งเดิมและ	<b>6273215 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง 3(3-0-6)</b> <b>Power Plant Engineering</b> หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวทางในการนำไปใช้ วัฏจักรกำลังไอน้ำการวิเคราะห์ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้ และการศึกษาส่วนประกอบของโรงจักรต้นกำลังไอน้ำ กังหันก๊าซและเครื่องยนต์สันดาปภายใน ความร้อน	วิชา Thermodynamics เนื้อหาวิชาน้อยกว่าที่ควรจะเป็นหรือน้อยกว่ามาตรฐาน วิชา 6272101 วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล และวิชา 6272103 กลศาสตร์ของไหลก็	เปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		แบบ ทางเลือก เศรษฐศาสตร์โรงจักร ผลกระทบต่อ สิ่งแวดล้อม	ร่วมและระบบผลิตพลังงานร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักรต้นกำลังและผลกระทบทาง สิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์และการออกแบบระบบทาง ความร้อน วิธีเลือกและออกแบบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ระบบการไหลและระบบทางความร้อน ระบบขับเคลื่อน กำลัง เครื่องยนต์และเครื่องจักรกลไฟฟ้า	เช่นกัน รวมถึงวิชา 6273203 Power plants ด้วย	เพื่อให้ศึกษามีองค์ ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วน ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการ ประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		<b>6273204 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</b> <b>Machine Design 3(2-2-5)</b> หลักการพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติ ของวัสดุ ทฤษฎีการวิบัติของวัสดุ อิทธิพลความเค้น หลักเกณฑ์ในการออกแบบ การออกแบบชิ้นส่วน เครื่องจักรกล สลัก หมุดย้ำ สกรู เกลียว เพลา สปริง สก รูส่งกำลัง สายพาน เฟือง ฝึกปฏิบัติการออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกล การออกแบบคุณลักษณะเครื่องจักร การออกแบบเครื่องจักรกลทางการเกษตร การวิเคราะห์ จุดคุ้มทุนทางเศรษฐศาสตร์	<b>6273219 การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</b> <b>Machine Design 3(3-0-6)</b> หลักการพื้นฐานของการออกแบบเครื่องจักรกล สมบัติ ของวัสดุ ทฤษฎีของความเสียหายที่ใช้ในการออกแบบ ชิ้นส่วนเครื่องจักรกลภายใต้โหลดสถิตและโหลด เปลี่ยนแปลง สปริง สกรูส่งกำลังและสกรูยึดชิ้นงาน รอยเชื่อม การขับด้วยสายพานและโซ่ การออกแบบ เฟือง การออกแบบเพลา การออกแบบตลับลูกปืน การ หล่อลื่นและกัปเพลา การออกแบบลิ้ม สไปลน์ และคัป ปลิง คลัตช์ และเบรก	ทุกวิชาที่มีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั้งๆ ที่มีวิชา ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่ แล้ว	เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวน หน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย รายวิชา เพื่อให้ศึกษามีองค์ ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วน ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการ

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
					ประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		<p>6273205 การออกแบบอาคารสำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล Building System Design for Mechanical Engineering 3(2-2-5)</p> <p>พื้นฐานการออกแบบระบบภายในอาคาร การออกแบบ ระบบปรับอากาศ การออกแบบระบบ สุขาภิบาล การ ออกแบบระบบท่อระบายน้ำฝน การออกแบบระบบ ดับเพลิง การออกแบบระบบไฟแสงสว่าง แบบงาน อาคาร แบบงานสถาปัตยกรรม แบบงานโครงสร้าง แบบงาน ไฟฟ้าแบบงานสุขาภิบาล แบบงานดับเพลิง และ แบบ งานปรับอากาศ กรณีศึกษา</p>			<p>ตัดรายวิชาออก ใน หมวดวิชาเฉพาะทาง วิศวกรรม โดยนำ คำอธิบายรายวิชา บางส่วนไปเพิ่มใน รายวิชา 6273111 วิศวกรรมความ ปลอดภัย เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม ครบถ้วนตามที่สภา วิศวกรกำหนดจากการ ประชุมสภาวิศวกรใน การประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567</p>
		<p>6273206 หุ่นยนต์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งเบื้องต้น Fundamental Robots and Internet of Things 3(2-2-5)</p>			<p>ตัดรายวิชาออก ใน หมวดวิชาเฉพาะทาง วิศวกรรม โดยนำ</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภาวิศวกร	เหตุผลในการปรับปรุง
		ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับเทคโนโลยีหุ่นยนต์ จลนศาสตร์และพลศาสตร์ของหุ่นยนต์ หุ่นยนต์อุตสาหกรรม ชิ้นส่วนทางกลส่งกำลังในหุ่นยนต์ ระบบขับเคลื่อน หุ่นยนต์ อินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง ไมโครคอนโทรลเลอร์เบื้องต้น การควบคุมอุปกรณ์อินพุตและเอาต์พุต การควบคุมอุปกรณ์เซ็นเซอร์ การประยุกต์ใช้งานอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่ง			คำอธิบายรายวิชาบางส่วนไปเพิ่มในรายวิชา 6273216 หุ่นยนต์ ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตของสรรพสิ่งเบื้องต้น เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม ครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		6273207 คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5) Computer Aid Mechanical Engineering การออกแบบและวิเคราะห์ปัญหาด้านวิศวกรรมเครื่องกล สร้างแบบจำลอง พฤติกรรม	6273217 คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเครื่องกล 3(2-2-5) Computer Aid Mechanical Engineering การใช้คอมพิวเตอร์สำหรับวิเคราะห์ปัญหาวิศวกรรมเครื่องกล การสร้างแบบจำลองเชิงกายภาพ	ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อณูพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั้ง ๆ ที่มีวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่แล้ว	เปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชาเพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		แบบจำลองของปัญหาด้านวิศวกรรมเครื่องกลและงานที่เกี่ยวข้อง ปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ช่วยในการออกแบบ	และการจำลองปัญหาที่เกี่ยวกับกลศาสตร์ของแข็ง กลศาสตร์ของไหล การถ่ายเทความร้อน และการสั่นสะเทือนด้วยระเบียบวิธีผลต่างสลับเชิงและระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ขั้นพื้นฐาน การวิเคราะห์ปัญหาแบบ 1 มิติ และ 2 มิติการกำหนดค่าที่ขอบและค่าเริ่มต้น การตรวจสอบความถูกต้องของผลการจำลอง การประยุกต์		ครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 6-3/2567
		<b>6273208 พัฒลมและเครื่องสูบลม</b> <b>3(2-2-5)</b> <b>Fan and Pump</b> ชนิดและลักษณะทั่วไปของพัดลม ทฤษฎีสมรรถนะของพัดลม การระบายอากาศและการออกแบบท่อจ่าย การเลือกและกำหนดขนาดพัดลม การติดตั้ง บำรุงรักษา ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานพัดลม ประเภท หลักการทำงาน และการใช้งานเครื่องสูบลม ทฤษฎีสมรรถนะของเครื่องสูบลม การออกแบบระบบสูบลม การเลือกและกำหนดขนาดเครื่องสูบลม การติดตั้ง บำรุงรักษา ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานเครื่องสูบลม	<b>6273220 เครื่องจักรกลของไหล</b> <b>3(3-0-6)</b> <b>Fluid Machinery</b> ชนิดและลักษณะทั่วไปของพัดลม ทฤษฎีสมรรถนะของพัดลม การระบายอากาศและการออกแบบท่อจ่าย การเลือกและกำหนดขนาดพัดลม การติดตั้ง บำรุงรักษา ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานพัดลม ประเภท หลักการทำงาน และการใช้งานเครื่องสูบลม ทฤษฎีสมรรถนะของเครื่องสูบลม การออกแบบระบบสูบลม การเลือกและกำหนดขนาดเครื่องสูบลม การติดตั้ง บำรุงรักษา ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้งานเครื่องสูบลม	กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ในส่วนของวิชา Prime Movers โดยผู้ขอได้นำวิชา 6273208 Fan and Pump มาขอเทียบ แนะนำให้เพิ่ม เนื้อหาเกี่ยวกับ เครื่องยนต์หรือเครื่องจักรกลต้นกำลังในลักษณะรายวิชาด้วย	เปลี่ยนแปลงชื่อรายวิชา เปลี่ยนแปลงรหัสรายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เพื่อให้นักศึกษามีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 6-3/2567

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		<p><b>6274201 การออกแบบระบบความร้อน 3(2-2-5)</b></p> <p><b>Thermal System Design</b></p> <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม ข้อมูลทาง เศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการพิจารณาออกแบบทาง วิศวกรรม การเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของ ระบบความร้อน การสร้างสมการจากข้อมูล สร้าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ ปฏิบัติการ ทดลองการจำลองการทำงานของระบบพลังงาน และ เลือกขนาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมที่สุด และปฏิบัติการ จำลองด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p><b>6274221 การออกแบบระบบอัตโนมัติความร้อน 3(3-0-6)</b></p> <p><b>Thermal System Design</b></p> <p>กระบวนการออกแบบทางวิศวกรรม ข้อมูลทาง เศรษฐศาสตร์ที่จำเป็นในการพิจารณาออกแบบทาง วิศวกรรม การเลือกอุปกรณ์ตามความต้องการของ ระบบความร้อน การสร้างสมการจากข้อมูล สร้าง แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ของอุปกรณ์ ปฏิบัติการ ทดลองการจำลองการทำงานของระบบพลังงาน และ เลือกขนาดอุปกรณ์ที่เหมาะสมที่สุด และปฏิบัติการ จำลองด้วยคอมพิวเตอร์</p>	<p>ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั้ง ๆ ที่มีวิชา ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่ แล้ว</p>	<p>เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวน หน่วยกิต เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วน ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการ ประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567</p>
		<p><b>6274202 พลศาสตร์วิศวกรรมและ การสั่นทางกล 3(2-2-5)</b></p> <p><b>Engineering Dynamics and Mechanical Vibration</b></p> <p>หลักพื้นฐานของพลศาสตร์ จลนศาสตร์และจลศาสตร์ ของวัตถุเกร็ง และกลไกพื้นฐานที่เคลื่อนที่ใน ระนาบ กฏการเคลื่อนที่ของนิวตัน วิธีการของงานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม การสั่นสะเทือนของระบบที่มี</p>	<p><b>6273218 การสั่นสะเทือนทางกล 3(3-0-6)</b></p> <p><b>Mechanical Vibration</b></p> <p>บทนำการสั่นสะเทือนทางกล ผลตอบสนองแบบอิสระ ของระบบดักิริอิสระเดี่ยว ผลตอบสนองต่อการขับเร้า ด้วยฟังก์ชันฮาร์โมนิค ระบบการสั่นสะเทือนหลายดักิริ อิสระ การออกแบบการลดการสั่นสะเทือน</p>	<p>ชื่อวิชาภาษาไทย/อังกฤษ หรือเนื้อหาไม่สอดคล้อง กัน เช่น วิชากลศาสตร์ วิศวกรรม แต่เนื้อหา เป็นกลศาสตร์ของแข็ง วิชาจลศาสตร์และ พลศาสตร์เครื่องจักรกล วิศวกรรม เนื้อหาครึ่งวิชา</p>	<p>เปลี่ยนแปลงชื่อวิชา เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา เปลี่ยนแปลงจำนวน หน่วยกิต เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรมครบถ้วน</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภาวิศวกร	เหตุผลในการปรับปรุง
		องศาอิสระอันดับหนึ่ง การสั่นโดยการหมุน การสั่นแบบอิสระ การสั่นแบบบังคับ การสั่นสะเทือนของระบบที่มีความอิสระหลายอันดับ การตอบสนองของระบบแบบต่อเนื่อง การวัดการสั่น วิธีการควบคุมการสั่น		เป็น Vibration และมีเนื้อหาซ้ำกับวิชา พลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นทางกล	ตามที่สภาวิศวกร กำหนดจากการประชุม สภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		6273801 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1 1(0-2-1) Laboratory for Mechanical Engineers 1 พื้นฐานการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงานปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็งและของไหล การสั่นสะเทือน และวัสดุ	6273801 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1 1(0-2-1) Laboratory for Mechanical Engineers 1 พื้นฐานการทำการทดลอง การใช้เครื่องมือ การเก็บข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล การวิเคราะห์ความคลาดเคลื่อน การเขียนและจัดทำรายงานปฏิบัติการทางกลศาสตร์ กลศาสตร์ของของแข็ง การสั่นสะเทือน พลังงาน และวัสดุ	ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั้ง ๆ ที่มีวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่แล้ว	เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิตจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 6-3/2567
		6273802 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2 1(0-2-1) Laboratory for Mechanical Engineers 2 การปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน	6273802 ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2 1(0-3-0) Laboratory for Mechanical Engineers 2 การปฏิบัติการทางกลศาสตร์ของของไหล อุณหพลศาสตร์และการถ่ายเทความร้อน แบบการนำ การพา และการแผ่ ป้อนชนิดต่างๆ ระบบปั๊มอนุกรมขนาน การสูญเสียในท่อ การไหลอัดตัวได้ การอัดอากาศ การทำ	ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั้ง ๆ ที่มีวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่แล้ว	เปลี่ยนแปลงจำนวนหน่วยกิต เปลี่ยนแปลงคำอธิบายรายวิชา เพื่อให้ให้นักศึกษามองค้ความรู้อุณหภูมิทาง วิศวกรรมครบถ้วน

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภาวิศวกร	เหตุผลในการปรับปรุง
			ความเย็น ระบบโรงจักรต้นกำลังขนาดเล็ก เครื่องยนต์เจท ฝึกปฏิบัติการควบคุมระบบวิศวกรรมเครื่องกล ระบบไฮดรอลิกส์ ระบบนิวเมติกส์		ตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 6-3/2567
			<b>6273212 กลศาสตร์เครื่องจักรกล 3(3-0-6)</b> <b>Mechanics of Machinery</b> การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์ทางจลนศาสตร์และแรงพลศาสตร์ในอุปกรณ์ทางกล กลไก การเชื่อมต่อแบบก้านโยก ขบวนเฟือง และระบบทางกล การสมดุลของมวลหมุนและมวลที่เคลื่อนที่กลับไปมา	ชื่อวิชาภาษาไทย/อังกฤษ หรือเนื้อหาไม่สอดคล้องกัน เช่น วิชากลศาสตร์วิศวกรรม แต่เนื้อหาเป็นกลศาสตร์ของแข็ง วิชาจลศาสตร์และพลศาสตร์เครื่องจักรกล วิศวกรรม เนื้อหาครึ่งวิชา เป็น Vibration และมีเนื้อหาซ้ำกับวิชา พลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นทางกล	เพิ่มรายวิชาใหม่ในหมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 6-3/2567
			<b>6274901 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 1(0-3-0)</b> <b>Mechanical Engineering Project 1</b>	1. หลักสูตรไม่มีวิชาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล	เพิ่มรายวิชาใหม่ในหมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
			ศึกษาเบื้องต้นในโครงการทางวิศวกรรมเครื่องกลที่น่าสนใจ สํารวจเอกสารที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อโครงการอภิปรายเนื้อหาเกี่ยวกับโครงการที่สนใจกับอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการและอาจารย์ผู้สอน	ถึงแม้ว่าจะมี วิชาสหกิจศึกษาก็ตาม ก็ไม่ได้หมายความว่านักศึกษาจะสามารถทำโครงการในกระบวนวิชานี้	เพื่อให้นักศึกษามีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 10-7/2567
			<b>6274901 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 3(2-2-5) Mechanical Engineering Project 2</b> ดำเนินการทำโครงการในหัวข้อที่นำเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชา นำเสนอผลการดำเนินโครงการต่ออาจารย์ที่ปรึกษาและสาขาวิชาในรูปแบบการนำเสนอพร้อมรายงานโครงการเมื่อสิ้นภาคการศึกษา	1. หลักสูตรไม่มีวิชาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล ถึงแม้ว่าจะมี วิชาสหกิจศึกษาก็ตาม ก็ไม่ได้หมายความว่านักศึกษาจะสามารถทำโครงการในกระบวนวิชานี้	เพิ่มรายวิชาใหม่ ในหมวดวิชาเฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อให้นักศึกษามีองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรมครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกรครั้งที่ 10-7/2567

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก 15 หน่วยกิต	2.2 วิชาเฉพาะด้านเลือก 15 หน่วยกิต		
		6273301 การออกแบบและประมาณราคา ระบบเครื่องกล 3(3-0-6) ความรู้พื้นฐาน การคำนวณ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบระบบเครื่องกลในงานประกอบอาคารและ โรงงาน การถอดแบบและประมาณราคาเพื่อการจัดทำ ใบแสดงรายการวัสดุและค่าใช้จ่าย	6273301 การออกแบบและประมาณราคา ระบบเครื่องกล 3(3-0-6) ความรู้พื้นฐาน การคำนวณ และมาตรฐานที่เกี่ยวข้องกับ การออกแบบระบบเครื่องกลในงานประกอบอาคารและ โรงงาน การถอดแบบและประมาณราคาเพื่อการจัดทำ ใบแสดงรายการวัสดุและค่าใช้จ่าย		คงเดิม
		6273302 การออกแบบและประมาณราคา ระบบไฟฟ้า 3(3-0-6) แผนภาพเส้นเดียว ไรเซอร์ของวงจรกำลัง ระบบไฟ ฉุกฉินและอื่น ๆ การทำตารางโหลด การออกแบบ ระบบป้องกัน หลักการประมาณราคางานไฟฟ้า รูปแบบ การเตรียมข้อมูล การประมาณราคางจรย่อยและสรุป ขั้นตอนการประมาณราคา	6273302 การออกแบบและประมาณราคา ระบบไฟฟ้า 3(3-0-6) แผนภาพเส้นเดียว ไรเซอร์ของวงจรกำลัง ระบบไฟ ฉุกฉินและอื่น ๆ การทำตารางโหลด การออกแบบ ระบบป้องกัน หลักการประมาณราคางานไฟฟ้า รูปแบบ การเตรียมข้อมูล การประมาณราคางจรย่อยและสรุป ขั้นตอนการประมาณราคา		คงเดิม
		6273303 นิวเมตริกและไฮดรอลิก 3(3-0-6) การทำงานของส่วนประกอบไฮดรอลิกประกอบด้วย เครื่องสูบลวาล์ว กระบอกสูบ ท่อและข้อต่อสัญลักษณ์ นิวเมตริกและแผนภาพวงจร ฝึกทักษะด้านการ บำรุงรักษาและแก้ปัญหาในวงจรนิวเมตริกและ ไฮดรอลิก	6273303 นิวเมตริกและไฮดรอลิก 3(3-0-6) การทำงานของส่วนประกอบไฮดรอลิกประกอบด้วย เครื่องสูบลวาล์ว กระบอกสูบ ท่อและข้อต่อสัญลักษณ์ นิวเมตริกและแผนภาพวงจร ฝึกทักษะด้านการ บำรุงรักษาและแก้ปัญหาในวงจรนิวเมตริกและ ไฮดรอลิก		คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		<p>6273304 ระบบท่อโรงงานและอาคาร 3(3-0-6)</p> <p>ความรู้พื้นฐานและการคำนวณเกี่ยวกับระบบท่อ การออกแบบและวางระบบท่อ วัสดุท่อและการเลือกใช้งาน การวางผังระบบท่อ การวางแนวท่อ การประกอบท่อ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวาล์วและเครื่องสูบ หน้าที่ของวาล์ว ส่วนประกอบของวาล์ว ลักษณะและการใช้งานของวาล์วประเภทต่าง ๆ ลักษณะและการใช้งานของเครื่องสูบประเภทต่าง ๆ การตรวจสอบและบำรุงรักษา ระบบท่อ การตรวจสอบวาล์ว การตรวจสอบและทดสอบระบบท่อ การตรวจสอบการรั่วไหล การบำรุงรักษาระบบท่อ</p>	<p>6273304 ระบบท่อโรงงานและอาคาร 3(3-0-6)</p> <p>ความรู้พื้นฐานและการคำนวณเกี่ยวกับระบบท่อ การออกแบบและวางระบบท่อ วัสดุท่อและการเลือกใช้งาน การวางผังระบบท่อ การวางแนวท่อ การประกอบท่อ ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับวาล์วและเครื่องสูบ หน้าที่ของวาล์ว ส่วนประกอบของวาล์ว ลักษณะและการใช้งานของวาล์วประเภทต่าง ๆ ลักษณะและการใช้งานของเครื่องสูบประเภทต่าง ๆ การตรวจสอบและบำรุงรักษา ระบบท่อ การตรวจสอบวาล์ว การตรวจสอบและทดสอบระบบท่อ การตรวจสอบการรั่วไหล การบำรุงรักษาระบบท่อ</p>		คงเดิม
		<p>6273305 การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วยปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น 3(3-0-6)</p> <p>Intro Artificial Intelligence Maintenance Prediction</p> <p>พื้นฐานการเขียนโปรแกรมเบื้องต้น ฟังก์ชัน ตรรกศาสตร์ แผนผังงาน ประเภทข้อมูล การเก็บข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจสอบด้วยปัญญาประดิษฐ์ กรณีศึกษาจริงในภาคอุตสาหกรรม</p>	<p>6273305 การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วยปัญญาประดิษฐ์ 3(3-0-6)</p> <p>Artificial Intelligence Maintenance Prediction</p> <p>ประเภทข้อมูล การเก็บข้อมูล ตรวจสอบข้อมูล ประเภทระบบปัญญาประดิษฐ์ วิเคราะห์ข้อมูลจากอุปกรณ์ตรวจสอบด้วยปัญญาประดิษฐ์ การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงที่เหมาะสมด้วยปัญญาประดิษฐ์ กรณีศึกษาการ</p>	<p>ตัดคำว่าเบื้องต้นออก และให้เพิ่มคำอธิบาย</p> <p>รายวิชาให้มีความเหมาะสม</p>	<p>เปลี่ยนแปลงชื่อ</p> <p>รายวิชา</p> <p>เปลี่ยนแปลงคำอธิบาย</p> <p>รายวิชา</p> <p>เพื่อให้ให้นักศึกษามองค้</p> <p>ความรู้ครบถ้วนตามที่</p> <p>สภาวิศวกรกำหนดจาก</p> <p>การประชุมสภาวิศวกร</p> <p>ในการประชุมสภา</p>

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
			คาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วยปัญญาประดิษฐ์ใน ภาคอุตสาหกรรม		วิศวกร ครั้งที่ 10- 7/2567
		6273306 การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล สำหรับโรงงานและอาคารควบคุม 3(3-0-6) Energy Management According to International Standards for Factories and Controlled Buildings ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน มาตรฐานสากล ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร นโยบายพลังงาน การวางแผนด้านพลังงาน การนำไป ปฏิบัติและการดำเนินการ การตรวจสอบ การทบทวน การบริหารในองค์กร การวางแผนด้านพลังงาน วิธีการ วิเคราะห์พลังงานด้วยกระบวนการวิเคราะห์การถดถอย	6273306 การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากล สำหรับโรงงานและอาคารควบคุม 3(3-0-6) Energy Management According to International Standards for Factories and Controlled Buildings ข้อกำหนดของมาตรฐานระบบการจัดการพลังงาน มาตรฐานสากล ความรับผิดชอบของฝ่ายบริหาร นโยบายพลังงาน การวางแผนด้านพลังงาน การนำไป ปฏิบัติและการดำเนินการ การตรวจสอบ การทบทวน การบริหารในองค์กร การวางแผนด้านพลังงาน วิธีการ วิเคราะห์พลังงานด้วยกระบวนการวิเคราะห์การถดถอย		คงเดิม
		627330 การจัดการพลังงานไฟฟ้าโรงงาน Factory Electrical Energy Management 3(3-0-6) กฎหมายและการจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงาน ทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง อุปกรณ์ไฟฟ้า โดยทั่วไป การควบคุมพลังงานไฟฟ้าอัตโนมัติและการ ประมวลผล ระบบการจ่ายและควบคุมไฟฟ้าในโรงงาน	627330 การจัดการพลังงานไฟฟ้าโรงงาน Factory Electrical Energy Management 3(3-0-6) กฎหมายและการจัดการด้านการอนุรักษ์พลังงาน ทฤษฎีไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์กำลัง อุปกรณ์ไฟฟ้า โดยทั่วไป การควบคุมพลังงานไฟฟ้าอัตโนมัติและการ ประมวลผล ระบบการจ่ายและควบคุมไฟฟ้าในโรงงาน		คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		มอเตอร์ไฟฟ้า การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ	มอเตอร์ไฟฟ้า การตรวจวิเคราะห์การใช้พลังงานไฟฟ้า การอนุรักษ์พลังงานในระบบไฟฟ้าแสงสว่างและอุปกรณ์ไฟฟ้าอื่น ๆ		
		6273308 การจัดการพลังงานความร้อนโรงงาน 3(3-0-6) <b>Factory Thermal Energy Management</b> สถานะการณ์พลังงานความร้อนในงานอุตสาหกรรม การเลือกใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมในการตรวจวัด วิเคราะห์ระบบพลังงาน การจัดการพลังงานในระบบ หม้อไอน้ำและความร้อน การจัดการพลังงานในระบบ เตาเผา การจัดการพลังงานในระบบอัดอากาศ การจัดการพลังงานระบบปรับอากาศและทำความเย็น และการนำระบบความร้อนร่วมมาใช้ในโรงงาน	6273308 การจัดการพลังงานความร้อนโรงงาน 3(3-0-6) <b>Factory Thermal Energy Management</b> สถานะการณ์พลังงานความร้อนในงานอุตสาหกรรม การเลือกใช้เครื่องมือวัดที่เหมาะสมในการตรวจวัด วิเคราะห์ระบบพลังงาน การจัดการพลังงานในระบบ หม้อไอน้ำและความร้อน การจัดการพลังงานในระบบ เตาเผา การจัดการพลังงานในระบบอัดอากาศ การจัดการพลังงานระบบปรับอากาศและทำความเย็น และการนำระบบความร้อนร่วมมาใช้ในโรงงาน		คงเดิม
		6273309 การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง <b>Advanced Thermal Systems Design 3(3-0-6)</b> หลักการการออกแบบระบบความร้อน การออกแบบระบบความร้อนทางงานเกษตร การจำลองระบบความร้อนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ทาง เศรษฐศาสตร์ และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง	6273309 การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง <b>Advanced Thermal Systems Design 3(3-0-6)</b> หลักการการออกแบบระบบความร้อน การออกแบบระบบความร้อนทางงานเกษตร การจำลองระบบความร้อนด้วยโปรแกรมคอมพิวเตอร์ การวิเคราะห์ทาง เศรษฐศาสตร์ และการสร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ด้วยการเรียนรู้ของเครื่อง		คงเดิม

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		<p>6273310 การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบ การทำความเย็น 3(3-0-6) Energy Conservation for Refrigeration System</p> <p>หลักการทํางานและอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบทำความ เย็น ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของระบบทำความ เย็น เข้าใจวิธีประเมินประสิทธิภาพพลังงานของระบบ ทำความเย็น ทราบมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพการ ใช้พลังงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบทำความเย็น</p>	<p>6273310 การอนุรักษ์พลังงานสำหรับ ระบบการทำความเย็น 3(3-0-6) Energy Conservation for Refrigeration System</p> <p>หลักการทํางานและอุปกรณ์ต่างๆ ของระบบทำความ เย็น ทราบปัจจัยที่มีผลต่อการทำงานของระบบทำความ เย็น เข้าใจวิธีประเมินประสิทธิภาพพลังงานของระบบ ทำความเย็น ทราบมาตรการปรับปรุงประสิทธิภาพการ ใช้พลังงานของอุปกรณ์ต่างๆ ในระบบทำความเย็น</p>		คงเดิม
		2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6 หน่วยกิต	2.3 วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ 6 หน่วยกิต		
		<p>6274931 เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรม เครื่องกล 1(0-3-0) Pre-Training for Mechanical Engineering</p> <p>กระบวนการและขั้นตอนของการฝึกงาน ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงาน ความรู้พื้นฐานและ เทคนิคในการสมัครงานอาชีพ เช่น การเลือกสถาน ประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงาน ทักษะใน การสื่อสาร และการสัมภาษณ์งานอาชีพ การสร้างควม</p>	<p>6274911 เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรม เครื่องกล 1(0-3-0) Pre-Training for Mechanical Engineering</p> <p>กระบวนการและขั้นตอนของการฝึกงาน ระเบียบ ข้อบังคับที่เกี่ยวข้องกับการฝึกงาน ความรู้พื้นฐานและ เทคนิคในการสมัครงานอาชีพ เช่น การเลือกสถาน ประกอบการ วิธีการเขียนจดหมายสมัครงาน ทักษะใน การสื่อสาร และการสัมภาษณ์งานอาชีพ การสร้างควม</p>		เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		มั่นใจในตนเอง เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพ	มั่นใจในตนเอง เทคนิคการเขียนรายงานและการนำเสนอ การพัฒนาบุคลิกภาพ		
		<b>6274896 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง วิศวกรรมเครื่องกล 5(300) Training for Mechanical Engineering</b> หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล ระเบียบข้อบังคับที่ เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง วิศวกรรมเครื่องกล การเตรียมพร้อมสู่ความสำเร็จ ความรู้ เจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะที่จำเป็น สำหรับการไปปฏิบัติงาน	<b>6274912 ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง วิศวกรรมเครื่องกล 5(300) Training for Mechanical Engineering</b> หลักการและแนวคิดเกี่ยวกับการฝึกประสบการณ์ วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล ระเบียบข้อบังคับที่ เกี่ยวข้องกับการฝึกประสบการณ์วิชาชีพทาง วิศวกรรมเครื่องกล การเตรียมพร้อมสู่ความสำเร็จ ความรู้ เจตคติ แรงจูงใจและคุณลักษณะที่จำเป็น สำหรับการไปปฏิบัติงาน		เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา
		<b>6274898 สหกิจศึกษา 6(480) Co-operative Education</b> (ต้องผ่านการอบรมสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง) นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพ เต็ม เวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถาน ประกอบการ ครบ 1 ภาคการศึกษาสหกิจศึกษา ประเมินการปฏิบัติงานหรือรายงานการปฏิบัติงานโดย คณาจารย์นิเทศและพนักงานที่ปรึกษา หรือผลการเข้า	<b>6274921 สหกิจศึกษา 6(480) Co-operative Education</b> (ต้องผ่านการอบรมสหกิจศึกษาไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง) นักศึกษาต้องไปปฏิบัติงานเชิงวิชาการหรือวิชาชีพเต็ม เวลาเสมือนหนึ่งเป็นพนักงานชั่วคราว ณ สถาน ประกอบการ ครบ 1 ภาคการศึกษาสหกิจศึกษา ประเมินการปฏิบัติงานหรือรายงานการปฏิบัติงานโดย คณาจารย์นิเทศและพนักงานที่ปรึกษา หรือผลการเข้า		เปลี่ยนแปลงรหัส รายวิชา

ที่	รายการ	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	คำแนะนำจากสภา วิศวกร	เหตุผลในการ ปรับปรุง
		ร่วมกิจกรรมการสัมมนาหรือสัมมนาหลัง กลับจากสถานประกอบการ	ร่วมกิจกรรมการสัมมนาหรือสัมมนาหลัง กลับจากสถานประกอบการ		

การเปลี่ยนแปลงแผนการเรียนหลักสูตรวิศวกรรมเครื่องกล แผนปกติ

ชั้นปี	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	สภาวิศวกรแนะนำ	
1	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1			
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
				วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
	0049401	พลเมืองสีเขียว	3(3-0-6)	-
	0019101	ภาษาอังกฤษกับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัล	3(3-0-6)	-
	4291781	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	-
	4211561	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(2-2-5)	-
	4221781	เคมีสำหรับวิศวกร	3(2-2-5)	-
	6271101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)	-
		รวม	18	
	ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2			
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ
				วิชาที่ต้องศึกษาก่อน
	0019106	การใช้แพลตฟอร์มประยุกต์เพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)	-
0039304	คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	3(3-0-6)	-	
4291782	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	*4291781 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	
6271102	กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม	3(2-2-5)	*4211561 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	
6271103	อุณหพลศาสตร์	3(2-2-5)		
6271104	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม	3(2-2-5)		
6271105	เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมและเครื่องมือวัด	3(2-2-5)		
	รวม	21		
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1				
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ	
			วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	
0049401	พลเมืองสีเขียว	3(3-0-6)	-	
0019101	ภาษาอังกฤษกับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านสื่อดิจิทัล	3(3-0-6)	-	
4291781	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	3(3-0-6)	-	
4211561	ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	3(2-2-5)	-	
4221781	เคมีสำหรับวิศวกร	3(2-2-5)	-	
6271101	การเขียนแบบวิศวกรรม	3(2-2-5)	-	
	รวม	18		
ชั้นปีที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2				
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ	
			วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	
0019106	การใช้แพลตฟอร์มประยุกต์เพื่อการเรียนรู้	3(3-0-6)	-	
0039304	คุณธรรมและจริยธรรมในการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล	3(3-0-6)	-	
4291782	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	3(3-0-6)	4291781 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 1	
6271102	กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม	3(3-0-6)	4211561 ฟิสิกส์สำหรับวิศวกร	
6271103	อุณหพลศาสตร์	3(3-0-6)	-	
6271104	โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม	3(2-2-5)	-	
6271105	เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมและเครื่องมือวัด	3(2-2-5)	-	
	รวม	21		
สภาวิศวกรแนะนำ				
แผนการเรียน ชั้นปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 และ ภาคเรียนที่ 2 ไม่มีการเปลี่ยนแปลง				

ชั้นปี	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	สภาวิศวกรแนะนำ																																																																																																																																												
2	<p>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0049407</td> <td>พื้นฐานธุรกิจและการประกอบการยุค 4.0</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>0039306</td> <td>ทักษะชีวิตและการทำงาน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6272101</td> <td>วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล</td> <td>3(2-2-5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6272103</td> <td>กลศาสตร์ของไหล</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร</td> </tr> <tr> <td>6272104</td> <td>วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิต</td> <td>3(2-2-5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6272105</td> <td>การจัดการโรงงาน</td> <td>3(2-2-5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>รวม</td> <td>18</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0029207</td> <td>การบริหารเงินในชีวิตประจำวัน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>0029210</td> <td>สุขภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี</td> <td>3(3-0-6)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6272102</td> <td>กลศาสตร์และพลศาสตร์เครื่องจักรกลวิศวกรรม</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม</td> </tr> <tr> <td>6272201</td> <td>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการพลังงาน</td> <td>3(2-2-5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6272202</td> <td>การถ่ายเทความร้อน</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6271103 อุณหพลศาสตร์</td> </tr> <tr> <td>6272203</td> <td>ระบบควบคุมอัตโนมัติ</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*4291782 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2</td> </tr> <tr> <td></td> <td>รวม</td> <td>18</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	0049407	พื้นฐานธุรกิจและการประกอบการยุค 4.0	3(3-0-6)	-	0039306	ทักษะชีวิตและการทำงาน	3(3-0-6)	-	6272101	วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล	3(2-2-5)		6272103	กลศาสตร์ของไหล	3(2-2-5)	*4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร	6272104	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิต	3(2-2-5)		6272105	การจัดการโรงงาน	3(2-2-5)			รวม	18		รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	0029207	การบริหารเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	-	0029210	สุขภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	3(3-0-6)		6272102	กลศาสตร์และพลศาสตร์เครื่องจักรกลวิศวกรรม	3(2-2-5)	*6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม	6272201	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการพลังงาน	3(2-2-5)		6272202	การถ่ายเทความร้อน	3(2-2-5)	*6271103 อุณหพลศาสตร์	6272203	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2-5)	*4291782 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2		รวม	18		<p>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0049407</td> <td>พื้นฐานธุรกิจและการประกอบการยุค 4.0</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>0039306</td> <td>ทักษะชีวิตและการทำงาน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>4211562</td> <td>ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร 2</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร</td> </tr> <tr> <td>4291783</td> <td>คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>4291782 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2</td> </tr> <tr> <td>6272105</td> <td>พลศาสตร์วิศวกรรม</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6272106</td> <td>วัสดุวิศวกรรม</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6272107</td> <td>กลศาสตร์ของไหล</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร</td> </tr> <tr> <td></td> <td>รวม</td> <td>21</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>ชั้นปีที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0029207</td> <td>การบริหารเงินในชีวิตประจำวัน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>0029210</td> <td>สุขภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6272108</td> <td>วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6272109</td> <td>กระบวนการผลิต</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6272110</td> <td>กลศาสตร์ของวัสดุ</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม</td> </tr> <tr> <td>6272211</td> <td>การถ่ายเทความร้อน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>6272103 อุณหพลศาสตร์</td> </tr> <tr> <td>6272212</td> <td>กลศาสตร์เครื่องจักรกล</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>6272105 พลศาสตร์วิศวกรรม</td> </tr> <tr> <td>6272801</td> <td>ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1</td> <td>1(0-3-0)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>รวม</td> <td>22</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	0049407	พื้นฐานธุรกิจและการประกอบการยุค 4.0	3(3-0-6)	-	0039306	ทักษะชีวิตและการทำงาน	3(3-0-6)	-	4211562	ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(2-2-5)	4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร	4291783	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)	4291782 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2	6272105	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	-	6272106	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	-	6272107	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร		รวม	21		รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	0029207	การบริหารเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	-	0029210	สุขภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	3(3-0-6)	-	6272108	วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล	3(3-0-6)	-	6272109	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)	-	6272110	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)	6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม	6272211	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	6272103 อุณหพลศาสตร์	6272212	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)	6272105 พลศาสตร์วิศวกรรม	6272801	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1	1(0-3-0)	-		รวม	22		ปรับปรุง เพื่อให้ นักศึกษามีองค์ความรู้ครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 10-7/2567
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																																												
0049407	พื้นฐานธุรกิจและการประกอบการยุค 4.0	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
0039306	ทักษะชีวิตและการทำงาน	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
6272101	วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล	3(2-2-5)																																																																																																																																													
6272103	กลศาสตร์ของไหล	3(2-2-5)	*4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร																																																																																																																																												
6272104	วัสดุวิศวกรรมและกระบวนการผลิต	3(2-2-5)																																																																																																																																													
6272105	การจัดการโรงงาน	3(2-2-5)																																																																																																																																													
	รวม	18																																																																																																																																													
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																																												
0029207	การบริหารเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
0029210	สุขภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	3(3-0-6)																																																																																																																																													
6272102	กลศาสตร์และพลศาสตร์เครื่องจักรกลวิศวกรรม	3(2-2-5)	*6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม																																																																																																																																												
6272201	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการพลังงาน	3(2-2-5)																																																																																																																																													
6272202	การถ่ายเทความร้อน	3(2-2-5)	*6271103 อุณหพลศาสตร์																																																																																																																																												
6272203	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(2-2-5)	*4291782 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2																																																																																																																																												
	รวม	18																																																																																																																																													
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																																												
0049407	พื้นฐานธุรกิจและการประกอบการยุค 4.0	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
0039306	ทักษะชีวิตและการทำงาน	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
4211562	ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร 2	3(2-2-5)	4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร																																																																																																																																												
4291783	คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	3(3-0-6)	4291782 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 2																																																																																																																																												
6272105	พลศาสตร์วิศวกรรม	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
6272106	วัสดุวิศวกรรม	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
6272107	กลศาสตร์ของไหล	3(3-0-6)	4211561 ฟิลิกส์สำหรับวิศวกร																																																																																																																																												
	รวม	21																																																																																																																																													
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																																												
0029207	การบริหารเงินในชีวิตประจำวัน	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
0029210	สุขภาพและสิ่งแวดล้อมเพื่อคุณภาพชีวิตที่ดี	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
6272108	วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
6272109	กระบวนการผลิต	3(3-0-6)	-																																																																																																																																												
6272110	กลศาสตร์ของวัสดุ	3(3-0-6)	6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม																																																																																																																																												
6272211	การถ่ายเทความร้อน	3(3-0-6)	6272103 อุณหพลศาสตร์																																																																																																																																												
6272212	กลศาสตร์เครื่องจักรกล	3(3-0-6)	6272105 พลศาสตร์วิศวกรรม																																																																																																																																												
6272801	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1	1(0-3-0)	-																																																																																																																																												
	รวม	22																																																																																																																																													

ชั้นปี	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	สภาวิศวกรแนะนำ																																																																																																				
3	<p>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6273201</td> <td>ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6271104 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม</td> </tr> <tr> <td>6273202</td> <td>การทำความเย็นและปรับอากาศ</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6272202 การถ่ายเทความร้อน</td> </tr> <tr> <td>6273203</td> <td>วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6272202 การถ่ายเทความร้อน</td> </tr> <tr> <td>6273204</td> <td>การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม</td> </tr> <tr> <td>6273801</td> <td>ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1</td> <td>1(0-2-1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>xxxxxxx</td> <td>เลือกเสรี 1</td> <td>3(x-xx-x)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>เฉพาะด้านเลือก 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273301</td> <td>การออกแบบและประมาณราคาระบบเครื่องกล</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273306</td> <td>การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน</td> </tr> <tr> <td></td> <td>รวม</td> <td>19</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	6273201	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)	*6271104 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม	6273202	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(2-2-5)	*6272202 การถ่ายเทความร้อน	6273203	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(2-2-5)	*6272202 การถ่ายเทความร้อน	6273204	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(2-2-5)	*6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม	6273801	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1	1(0-2-1)		xxxxxxx	เลือกเสรี 1	3(x-xx-x)			เฉพาะด้านเลือก 1			6273301	การออกแบบและประมาณราคาระบบเครื่องกล	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร	หรือ				6273306	การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน		รวม	19		<p>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6273111</td> <td>วิศวกรรมความปลอดภัย</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6273213</td> <td>ระบบควบคุมอัตโนมัติ</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>4291785 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3</td> </tr> <tr> <td>6273214</td> <td>การทำความเย็นและปรับอากาศ</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>62712211 การถ่ายเทความร้อน</td> </tr> <tr> <td>6273215</td> <td>วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>6271103 วัสดุศาสตร์</td> </tr> <tr> <td>6273216</td> <td>หุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งเบื้องต้น</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6273217</td> <td>คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>6271101 การเขียนแบบวิศวกรรม</td> </tr> <tr> <td>6273802</td> <td>ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2</td> <td>1(0-3-0)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>เฉพาะด้านเลือก 1</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273301</td> <td>การออกแบบและประมาณราคาระบบเครื่องกล</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273306</td> <td>การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน</td> </tr> <tr> <td></td> <td>รวม</td> <td>22</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	6273111	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)	-	6273213	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	4291785 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3	6273214	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)	62712211 การถ่ายเทความร้อน	6273215	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)	6271103 วัสดุศาสตร์	6273216	หุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งเบื้องต้น	3(3-0-6)	-	6273217	คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)	6271101 การเขียนแบบวิศวกรรม	6273802	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2	1(0-3-0)	-		เฉพาะด้านเลือก 1			6273301	การออกแบบและประมาณราคาระบบเครื่องกล	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร	หรือ				6273306	การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน		รวม	22		ปรับปรุง เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ความรู้ครบถ้วนตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภาวิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 10-7/2567
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																				
6273201	ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง	3(2-2-5)	*6271104 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม																																																																																																				
6273202	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(2-2-5)	*6272202 การถ่ายเทความร้อน																																																																																																				
6273203	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(2-2-5)	*6272202 การถ่ายเทความร้อน																																																																																																				
6273204	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(2-2-5)	*6271102 กลศาสตร์เชิงวิศวกรรม																																																																																																				
6273801	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 1	1(0-2-1)																																																																																																					
xxxxxxx	เลือกเสรี 1	3(x-xx-x)																																																																																																					
	เฉพาะด้านเลือก 1																																																																																																						
6273301	การออกแบบและประมาณราคาระบบเครื่องกล	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร																																																																																																				
หรือ																																																																																																							
6273306	การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน																																																																																																				
	รวม	19																																																																																																					
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																				
6273111	วิศวกรรมความปลอดภัย	3(3-0-6)	-																																																																																																				
6273213	ระบบควบคุมอัตโนมัติ	3(3-0-6)	4291785 คณิตศาสตร์สำหรับวิศวกร 3																																																																																																				
6273214	การทำความเย็นและปรับอากาศ	3(3-0-6)	62712211 การถ่ายเทความร้อน																																																																																																				
6273215	วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง	3(3-0-6)	6271103 วัสดุศาสตร์																																																																																																				
6273216	หุ่นยนต์ปัญญาประดิษฐ์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งเบื้องต้น	3(3-0-6)	-																																																																																																				
6273217	คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)	6271101 การเขียนแบบวิศวกรรม																																																																																																				
6273802	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2	1(0-3-0)	-																																																																																																				
	เฉพาะด้านเลือก 1																																																																																																						
6273301	การออกแบบและประมาณราคาระบบเครื่องกล	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร																																																																																																				
หรือ																																																																																																							
6273306	การจัดการพลังงานตามมาตรฐานสากลสำหรับโรงงานและอาคารควบคุม	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน																																																																																																				
	รวม	22																																																																																																					

ชั้นปี	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2	สภาวิศวกรแนะนำ																																																																																																																								
	<p>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6273205</td> <td>การออกแบบอาคารสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>3(2-2-5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273206</td> <td>หุ่นยนต์และอินเทอร์เน็ทสรรพสิ่งเบื้องต้น</td> <td>3(2-2-5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273207</td> <td>คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>3(2-2-5)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273208</td> <td>พัฒนาและเครื่องสูบล</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6272103 กลศาสตร์ของไหล</td> </tr> <tr> <td>6273802</td> <td>ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2</td> <td>1(0-2-1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273302</td> <td>การออกแบบและประมาณราคาระบบไฟฟ้า</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td></td> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273307</td> <td>การจัดการพลังงานไฟฟ้าโรงงาน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน</td> </tr> <tr> <td></td> <td>เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273303</td> <td>นิวเมติกและไฮดรอลิก</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td></td> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273308</td> <td>การจัดการพลังงานความร้อนโรงงาน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>รวม</b></td> <td><b>19</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	6273205	การออกแบบอาคารสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)		6273206	หุ่นยนต์และอินเทอร์เน็ทสรรพสิ่งเบื้องต้น	3(2-2-5)		6273207	คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)		6273208	พัฒนาและเครื่องสูบล	3(2-2-5)	*6272103 กลศาสตร์ของไหล	6273802	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2	1(0-2-1)			เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 2			6273302	การออกแบบและประมาณราคาระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร		หรือ			6273307	การจัดการพลังงานไฟฟ้าโรงงาน	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน		เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 3			6273303	นิวเมติกและไฮดรอลิก	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร		หรือ			6273308	การจัดการพลังงานความร้อนโรงงาน	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน		<b>รวม</b>	<b>19</b>		<p>ชั้นปีที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6273218</td> <td>การสิ้นเปลืองทางกล</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>6271104 พลศาสตร์วิศวกรรม</td> </tr> <tr> <td>6273219</td> <td>การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>6272110 กลศาสตร์ของวัสดุ</td> </tr> <tr> <td>6273220</td> <td>เครื่องจักรกลของไหล</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>6272107 กลศาสตร์ของไหล</td> </tr> <tr> <td>6274901</td> <td>โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1</td> <td>1(0-3-0)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>๐๐๐๐๐๐๐</td> <td>เลือกเสรี 1</td> <td>3(๐-๐-๖)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td></td> <td>เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 2</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273302</td> <td>การออกแบบและประมาณราคาระบบไฟฟ้า</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td></td> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273307</td> <td>การจัดการพลังงานไฟฟ้าโรงงาน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน</td> </tr> <tr> <td></td> <td>เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 3</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273303</td> <td>นิวเมติกและไฮดรอลิก</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td></td> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273308</td> <td>การจัดการพลังงานความร้อนโรงงาน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน</td> </tr> <tr> <td></td> <td><b>รวม</b></td> <td><b>19</b></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	6273218	การสิ้นเปลืองทางกล	3(3-0-6)	6271104 พลศาสตร์วิศวกรรม	6273219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	6272110 กลศาสตร์ของวัสดุ	6273220	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)	6272107 กลศาสตร์ของไหล	6274901	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)	-	๐๐๐๐๐๐๐	เลือกเสรี 1	3(๐-๐-๖)	-		เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 2			6273302	การออกแบบและประมาณราคาระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร		หรือ			6273307	การจัดการพลังงานไฟฟ้าโรงงาน	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน		เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 3			6273303	นิวเมติกและไฮดรอลิก	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร		หรือ			6273308	การจัดการพลังงานความร้อนโรงงาน	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน		<b>รวม</b>	<b>19</b>		
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																								
6273205	การออกแบบอาคารสำหรับวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)																																																																																																																									
6273206	หุ่นยนต์และอินเทอร์เน็ทสรรพสิ่งเบื้องต้น	3(2-2-5)																																																																																																																									
6273207	คอมพิวเตอร์ช่วยงานวิศวกรรมเครื่องกล	3(2-2-5)																																																																																																																									
6273208	พัฒนาและเครื่องสูบล	3(2-2-5)	*6272103 กลศาสตร์ของไหล																																																																																																																								
6273802	ปฏิบัติการสำหรับวิศวกรเครื่องกล 2	1(0-2-1)																																																																																																																									
	เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 2																																																																																																																										
6273302	การออกแบบและประมาณราคาระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร																																																																																																																								
	หรือ																																																																																																																										
6273307	การจัดการพลังงานไฟฟ้าโรงงาน	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน																																																																																																																								
	เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 3																																																																																																																										
6273303	นิวเมติกและไฮดรอลิก	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร																																																																																																																								
	หรือ																																																																																																																										
6273308	การจัดการพลังงานความร้อนโรงงาน	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน																																																																																																																								
	<b>รวม</b>	<b>19</b>																																																																																																																									
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																								
6273218	การสิ้นเปลืองทางกล	3(3-0-6)	6271104 พลศาสตร์วิศวกรรม																																																																																																																								
6273219	การออกแบบชิ้นส่วนเครื่องจักรกล	3(3-0-6)	6272110 กลศาสตร์ของวัสดุ																																																																																																																								
6273220	เครื่องจักรกลของไหล	3(3-0-6)	6272107 กลศาสตร์ของไหล																																																																																																																								
6274901	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1	1(0-3-0)	-																																																																																																																								
๐๐๐๐๐๐๐	เลือกเสรี 1	3(๐-๐-๖)	-																																																																																																																								
	เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 2																																																																																																																										
6273302	การออกแบบและประมาณราคาระบบไฟฟ้า	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร																																																																																																																								
	หรือ																																																																																																																										
6273307	การจัดการพลังงานไฟฟ้าโรงงาน	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน																																																																																																																								
	เฉพาะด้านเลือกทางวิศวกรรม 3																																																																																																																										
6273303	นิวเมติกและไฮดรอลิก	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบในโรงงานและอาคาร																																																																																																																								
	หรือ																																																																																																																										
6273308	การจัดการพลังงานความร้อนโรงงาน	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการพลังงาน																																																																																																																								
	<b>รวม</b>	<b>19</b>																																																																																																																									

ชั้นปี	หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 1				หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2567 ครั้งที่ 2				สภาวิศวกรแนะนำ																																																																																																																				
4	<p style="text-align: center;">ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6274201</td> <td>การออกแบบระบบความร้อน</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6272202 การถ่ายเทความร้อน</td> </tr> <tr> <td>6274202</td> <td>พลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นทางกล</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>*6272102 พลศาสตร์เครื่องจักรกล วิศวกรรม</td> </tr> <tr> <td colspan="4">เฉพาะด้านเลือก 4</td> </tr> <tr> <td>6273304</td> <td>ระบบท่อโรงงานและอาคาร</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273309</td> <td>การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มการจัดการ พลังงาน</td> </tr> <tr> <td colspan="4">เฉพาะด้านเลือก 5</td> </tr> <tr> <td>6273305</td> <td>การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วย ปัญญาประดิษฐ์</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273310</td> <td>การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบทำความ เย็น</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มการจัดการ พลังงาน</td> </tr> <tr> <td>xxxxxxx</td> <td>เลือกเสรี 2</td> <td>3(0-xx-0)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6274931</td> <td>เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>1(0-3-0)</td> <td>เฉพาะแบบปกติ</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">รวม</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	6274201	การออกแบบระบบความร้อน	3(2-2-5)	*6272202 การถ่ายเทความร้อน	6274202	พลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นทางกล	3(2-2-5)	*6272102 พลศาสตร์เครื่องจักรกล วิศวกรรม	เฉพาะด้านเลือก 4				6273304	ระบบท่อโรงงานและอาคาร	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร	หรือ				6273309	การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการ พลังงาน	เฉพาะด้านเลือก 5				6273305	การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วย ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร	หรือ				6273310	การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบทำความ เย็น	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการ พลังงาน	xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(0-xx-0)		6274931	เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-0)	เฉพาะแบบปกติ		รวม	16		<p style="text-align: center;">ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6274221</td> <td>การออกแบบระบบความร้อน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>6272211 การถ่ายเทความร้อน</td> </tr> <tr> <td>6274222</td> <td>เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและ การจัดการพลังงาน</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6274902</td> <td>โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2</td> <td>3(2-2-5)</td> <td>6274901 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล 1</td> </tr> <tr> <td>xxxxxxx</td> <td>เลือกเสรี 2</td> <td>3(0-xx-0)</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6274911</td> <td>เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>1(0-3-0)</td> <td>เฉพาะแบบปกติ</td> </tr> <tr> <td colspan="4">เฉพาะด้านเลือก 4</td> </tr> <tr> <td>6273304</td> <td>ระบบท่อโรงงานและอาคาร</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273309</td> <td>การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่ม การจัดการพลังงาน</td> </tr> <tr> <td colspan="4">เฉพาะด้านเลือก 5</td> </tr> <tr> <td>6273305</td> <td>การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วย ปัญญาประดิษฐ์</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร</td> </tr> <tr> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6273310</td> <td>การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบทำความ เย็น</td> <td>3(3-0-6)</td> <td>เฉพาะกลุ่ม การจัดการพลังงาน</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">รวม</td> <td style="text-align: center;">18-19</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	6274221	การออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)	6272211 การถ่ายเทความร้อน	6274222	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและ การจัดการพลังงาน	3(3-0-6)	-	6274902	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(2-2-5)	6274901 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล 1	xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(0-xx-0)	-	6274911	เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-0)	เฉพาะแบบปกติ	เฉพาะด้านเลือก 4				6273304	ระบบท่อโรงงานและอาคาร	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร	หรือ				6273309	การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่ม การจัดการพลังงาน	เฉพาะด้านเลือก 5				6273305	การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วย ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร	หรือ				6273310	การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบทำความ เย็น	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่ม การจัดการพลังงาน		รวม	18-19		<p style="text-align: center;">สภาวิศวกรแนะนำ</p> <p>ปรับปรุง เพื่อให้ให้นักศึกษามีองค์ความรู้ครบถ้วน ตามที่สภาวิศวกรกำหนดจากการประชุมสภา วิศวกรในการประชุมสภาวิศวกร ครั้งที่ 10- 7/2567</p>
	รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																									
6274201	การออกแบบระบบความร้อน	3(2-2-5)	*6272202 การถ่ายเทความร้อน																																																																																																																										
6274202	พลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นทางกล	3(2-2-5)	*6272102 พลศาสตร์เครื่องจักรกล วิศวกรรม																																																																																																																										
เฉพาะด้านเลือก 4																																																																																																																													
6273304	ระบบท่อโรงงานและอาคาร	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร																																																																																																																										
หรือ																																																																																																																													
6273309	การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการ พลังงาน																																																																																																																										
เฉพาะด้านเลือก 5																																																																																																																													
6273305	การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วย ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร																																																																																																																										
หรือ																																																																																																																													
6273310	การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบทำความ เย็น	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มการจัดการ พลังงาน																																																																																																																										
xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(0-xx-0)																																																																																																																											
6274931	เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-0)	เฉพาะแบบปกติ																																																																																																																										
	รวม	16																																																																																																																											
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																										
6274221	การออกแบบระบบความร้อน	3(3-0-6)	6272211 การถ่ายเทความร้อน																																																																																																																										
6274222	เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและ การจัดการพลังงาน	3(3-0-6)	-																																																																																																																										
6274902	โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2	3(2-2-5)	6274901 โครงการ วิศวกรรมเครื่องกล 1																																																																																																																										
xxxxxxx	เลือกเสรี 2	3(0-xx-0)	-																																																																																																																										
6274911	เตรียมฝึกงานทางวิศวกรรมเครื่องกล	1(0-3-0)	เฉพาะแบบปกติ																																																																																																																										
เฉพาะด้านเลือก 4																																																																																																																													
6273304	ระบบท่อโรงงานและอาคาร	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร																																																																																																																										
หรือ																																																																																																																													
6273309	การออกแบบระบบความร้อนขั้นสูง	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่ม การจัดการพลังงาน																																																																																																																										
เฉพาะด้านเลือก 5																																																																																																																													
6273305	การคาดการณ์งานซ่อมบำรุงด้วย ปัญญาประดิษฐ์	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่มงานระบบใน โรงงานและอาคาร																																																																																																																										
หรือ																																																																																																																													
6273310	การอนุรักษ์พลังงานสำหรับระบบทำความ เย็น	3(3-0-6)	เฉพาะกลุ่ม การจัดการพลังงาน																																																																																																																										
	รวม	18-19																																																																																																																											
<p style="text-align: center;">ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6274896</td> <td>ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>5(300)</td> <td>เฉพาะแบบปกติ *6274931 เตรียมฝึกงาน ทางวิศวกรรมเครื่องกล</td> </tr> <tr> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6274898</td> <td>สหกิจศึกษา</td> <td>6(480)</td> <td>เฉพาะแบบสหกิจศึกษา (ต้องผ่านระบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">รวม</td> <td style="text-align: center;">5-6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	6274896	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล	5(300)	เฉพาะแบบปกติ *6274931 เตรียมฝึกงาน ทางวิศวกรรมเครื่องกล	หรือ				6274898	สหกิจศึกษา	6(480)	เฉพาะแบบสหกิจศึกษา (ต้องผ่านระบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง)		รวม	5-6		<p style="text-align: center;">ชั้นปีที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>รหัสวิชา</th> <th>ชื่อรายวิชา</th> <th>หน่วยกิต</th> <th>หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6274912</td> <td>ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล</td> <td>5(300)</td> <td>เฉพาะแบบปกติ *6274911 เตรียมฝึกงาน ทางวิศวกรรมเครื่องกล</td> </tr> <tr> <td>หรือ</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6274921</td> <td>สหกิจศึกษา</td> <td>6(480)</td> <td>เฉพาะแบบสหกิจศึกษา (ต้องผ่านระบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง)</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">รวม</td> <td style="text-align: center;">5-6</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน	6274912	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล	5(300)	เฉพาะแบบปกติ *6274911 เตรียมฝึกงาน ทางวิศวกรรมเครื่องกล	หรือ				6274921	สหกิจศึกษา	6(480)	เฉพาะแบบสหกิจศึกษา (ต้องผ่านระบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง)		รวม	5-6																																																																															
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																										
6274896	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล	5(300)	เฉพาะแบบปกติ *6274931 เตรียมฝึกงาน ทางวิศวกรรมเครื่องกล																																																																																																																										
หรือ																																																																																																																													
6274898	สหกิจศึกษา	6(480)	เฉพาะแบบสหกิจศึกษา (ต้องผ่านระบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง)																																																																																																																										
	รวม	5-6																																																																																																																											
รหัสวิชา	ชื่อรายวิชา	หน่วยกิต	หมายเหตุ วิชาที่ต้องศึกษาก่อน																																																																																																																										
6274912	ฝึกประสบการณ์วิชาชีพทางวิศวกรรมเครื่องกล	5(300)	เฉพาะแบบปกติ *6274911 เตรียมฝึกงาน ทางวิศวกรรมเครื่องกล																																																																																																																										
หรือ																																																																																																																													
6274921	สหกิจศึกษา	6(480)	เฉพาะแบบสหกิจศึกษา (ต้องผ่านระบบสหกิจศึกษา ไม่น้อยกว่า 30 ชั่วโมง)																																																																																																																										
	รวม	5-6																																																																																																																											

## รายการชี้แจง NO.1

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไข
<p>1. ขอให้เพิ่มลายมือชื่อผู้รับรอง ข้อมูลพร้อมลงนามในเอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration)</p>	<p>ดำเนินการเพิ่มรายมือชื่อเรียบร้อย</p>	<p>19</p>
<p>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ในกระบวนวิชาคณิตศาสตร์ สถาบันขอเทียบ 2 วิชา ดังนี้ วิชา 4291781 Math for Engineering 1 และ วิชา 4291782 Math for Engineering 2 นั้น เป็นการนำเนื้อวิชามารวมกันมากเกินไปทำให้ในการสอนอาจทำให้ไม่มีประสิทธิภาพเพียงพอที่จะทำให้ นักศึกษาไม่ได้รับการเรียนรู้ได้อย่างดีพอ ควรแบ่งออกเป็น 3 วิชาเพื่อให้เนื้อหาวิชาเหมาะสมกับเวลาในการเรียน</p>	<p>ดำเนินการแก้ไขคำอธิบายรายวิชาที่มากเกินไปให้เหมาะสมกับเวลาเรียน โดยดำเนินการทำ สมอ08 ควบคู่กับการแก้ไขตามคำแนะนำของสภาวิศวกร โดยมีเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงดังนี้</p> <p>1. Math for Engineering 1 การอุปนัยเชิงคณิตศาสตร์ ฟังก์ชันพีชคณิตและฟังก์ชันอดิศัย ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ เทคนิคการอินทิเกรต ฐานและมิติ การแปลงเชิงเส้น ค่าลักษณะเฉพาะ และเวกเตอร์ลักษณะเฉพาะ การประยุกต์ใช้ในงานวิศวกรรม</p> <p>2. Math for Engineering 2 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญอันดับหนึ่ง และอันดับสูงกว่า ผลการแปลงลาปลาซ การแตก เศษส่วนย่อย อนุกรมฟูเรียร์ปริพันธ์และผลการแปลงฟูเรียร์สเปกตรัมกำลัง การแปลงแซด ทฤษฎีบท ค่าเริ่มต้นและค่าสุดท้าย การประยุกต์ในงานวิศวกรรม</p>	<p>23</p>
<p>3.1 กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) รายวิชา 6271102 Engineering Mechanics ที่ขอเทียบมามีเนื้อหาไม่ครอบคลุมกับองค์ความรู้ Static and Dynamics เนื้อหาวิชาโน้มเอียงไปในวิชา กลศาสตร์ของแข็งมากกว่า (เหมือนรวม 2 วิชามาเข้าด้วยกัน) ซึ่งตามเนื้อหาวิชาที่</p>	<p>ดำเนินการแก้ไข ชื่อ หน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชาใช้สอดคล้องครอบคลุมองค์ความรู้ Static and Dynamics โดยดำเนินการทำ สมอ08 ควบคู่กับการแก้ไขตามคำแนะนำของสภาวิศวกร โดยมีเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงดังนี้</p> <p>6271102 Engineering Statics and Mechanic of Materials 3(3-0-6) ระบบแรง แรงลัพธ์และโมเมนต์ลัพธ์สมดุล ความเสียดทาน วิเคราะห์แรงในทรีสเฟรม และในเครื่องจักร โมเมนต์ความเฉื่อยของพื้นที่ แรงและหน่วยแรงความสัมพันธ์ของหน่วยแรงและความเครียด หน่วยแรงในคานแผนภาพแรงเฉือนและแผนภาพโมเมนต์ดัดระยะโงงของคานการบิดการโงงเดาะของเสา วงกลมของมอร์และหน่วยแรงกระทำรวม เกณฑ์กำหนดการวิบัติ</p>	<p>24</p>

## รายการชี้แจง

<p>ควรจะเป็นแล้วไม่น่า ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ใน เวลา 1 ภาคเรียน ควรจะแยก เป็น 2 วิชา</p>		
<p>3.2 กลุ่มที่ 3 พื้นฐานทางความ ร้อนและของไหล (Thermo- fluids Fundamentals) รายวิชา 6271103 Thermodynamics ที่นำมา เทียบในองค์ความรู้ Thermodynamicsและ รายวิชา 6272103 Fluid Mechanics ที่นำมาเทียบใน องค์ความรู้ Fluid Mechanics นั้น มีเนื้อหาวิชาไม่ครอบคลุม ควรปรับแก้ไขเนื้อหาวิชาที่ ขอเทียบและการเทียบรายวิชา สถาบันออกแบบหลักสูตรเป็น ทฤษฎี 2 หน่วยกิต ปฏิบัติ 1 หน่วยกิต ทำให้เกิดความไม่ แน่ใจในการจัดการเรียนการ สอนของภาคทฤษฎีได้มี ประสิทธิภาพเพียงใด</p>	<p>ดำเนินการแก้ไข ชื่อ หน่วยกิต และคำอธิบายรายวิชาใช้สอดคล้อง ครอบคลุมองค์ความรู้ Thermo-fluids Fundamentals โดย ดำเนินการทำ สมอ08 ควบคู่กับการแก้ไขตามคำแนะนำของสภา วิศวกร โดยมีเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงดังนี้</p> <p>6271103 Thermodynamics 3(3-0-6) แนวคิดและคำจำกัดความ ทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์และสเกลอุณหภูมิต พลังงาน การถ่ายเทพลังงานและการวิเคราะห์พลังงานโดยทั่วไป สมบัติ ของสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์และการประยุกต์ การ วิเคราะห์พลังงานในระบบปิด การวิเคราะห์หุ้มวลและพลังงานในระบบ เปิด กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปีและเอ็กเซอร์จี วัฏจักร ทางอุณหพลศาสตร์ วัฏจักรผลิตกำลัง วัฏจักรการทำความเย็น แก๊ส ผสมและโซโครเมตรี ปฏิกริยาเคมี</p> <p>6272103 Fluid Mechanics 3(3-0-6) แนวคิดพื้นฐานของของไหล ของไหลสถิต คินมาติกส์ของการไหล สมการอนุกรมมวล สมการ โมเมนตัม ทั้งในรูปแบบอินทิกรัล และดิฟเฟอเรนเชียล และสมการ พลังงานของการไหลคงตัว การวิเคราะห์มิติและความคล้ายคลึงกัน การ ไหลของไหลแบบอัดตัวไม่ได้ในท่อ แรงยกและแรงต้านของวัตถุเมื่อ เคลื่อนที่ในของไหล การวัดของไหล</p>	<p>25</p>
<p>3.3 กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและ กลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ไม่สามารถเทียบ รายวิชา 6271102 Engineering Mechanics ใน</p>	<p>ดำเนินการแก้ไข นำวิชา 6272104 Materials Engineering and Manufacturing Processes และ 6271102 กลศาสตร์วิศวกรรมและ กลศาสตร์ของวัสดุ และทำการปรับเนื้อหาวิชาให้ครอบคลุม นำมา เทียบองค์ความรู้</p>	<p>26</p>

## รายการชี้แจง

<p>องค์ความรู้ Solid Mechanics กลศาสตร์ของแข็งได้ เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่ครอบคลุม ควรเป็นทำตามคำแนะนำก่อนหน้า (ข้อที่ 2)</p>		
<p>4. การบวรวิชาที่นำมาพร้อมกัน เช่น องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์ ฟิสิกส์ และองค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกร กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ใน องค์ความรู้ Mechanical Drawing อาจส่งผลให้นักศึกษา ได้ความรู้แบบรวบรัด ทำให้ไม่ส่งผลดีต่อองค์ความรู้ในการเป็น วิศวกร ควรมีการปรับแก้ไขให้มีการจัดการเรียนการสอนที่เหมาะสม</p>	<p>กระบวรวิชาที่นำมาพร้อมกันหลักสูตรได้จัดเนื้อหาครบถ้วนตามองค์ความรู้พื้นฐานที่สภาวิศวกรกำหนด เพิ่มเติมให้ทันสมัยสอดคล้องกับความต้องการของผู้มีส่วนได้เสีย (Stakeholder) ของมหาวิทยาลัย</p>	<p>23-25</p>
<p>5. การขอเทียบเนื้อหาบางวิชาที่สถาบันขอเทียบเป็น 100 % ทั้งหมด ซึ่งบางวิชาไม่สามารถทำได้ควรแก้ไข และบอกเปอร์เซ็นต์ของเนื้อหาวิชาที่ขอเทียบมาด้วย ในทุกหมวดองค์ความรู้</p>	<p>แก้ไขสัดส่วนเนื้อหาตามคำแนะนำ</p>	<p>ส่วนที่ 3 ทั้งหมด</p>
<p>ข้อสังเกต 1. หลักสูตรไม่มีวิชาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล ถึงแม้ว่าจะมีวิชาสหกิจศึกษาก็ตาม ก็ไม่ได้หมายความว่านักศึกษาจะได้ทำ</p>	<p>ประเด็นชี้แจงที่ 1 เกี่ยวกับหลักสูตรไม่มีวิชาโครงการ วิศวกรรมเครื่องกล หลักสูตรได้ดำเนินการเพิ่มรายวิชาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 และ 2 โดยไม่กระทบโครงสร้างหน่วยกิจวิชาองค์ความรู้ 30 หน่วยกิตที่สภาวิศวกรกำหนด มีรายละเอียดคำอธิบายวิชาและจำนวนหน่วยกิต โดย</p>	<p>7, 11-12, 22</p>

## รายการชี้แจง

<p>โครงการในการกระบวนวิชานี้</p> <p>2. อาจารย์ประจำหลักสูตร มีจำนวน 6 คน คุณวุฒิตรงสาขาวิชา จำนวน 2 คน ลำดับที่ 1 และ 2 คุณวุฒิใกล้เคียง จำนวน 2 คน (วุฒิวิศวกรรมเกษตร) ลำดับที่ 3 และ 6 และมีคุณวุฒิที่ไม่ตรง จำนวน 2 คน (วุฒิวิศวกรรมไฟฟ้า) ลำดับที่ 4 และ 5 จะเห็นได้ว่าอาจารย์ที่มีคุณวุฒิตรงน้อยอาจทำให้การถ่ายทอดความรู้วิศวกรรมเครื่องกลอาจไม่มีประสิทธิภาพ</p>	<p>ดำเนินการทำ สมอ08 ควบคู่กับการแก้ไขตามคำแนะนำของสภาวิศวกร โดยมีเนื้อหาที่เปลี่ยนแปลงดังนี้</p> <p>1. ทำการเพิ่มรายวิชาโครงการวิศวกรรมเครื่องกล ในหมวด วิชาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ ดังนี้</p> <p>1. 6274891 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 1 2(0-6-0)</p> <p>2. 6274892 โครงการวิศวกรรมเครื่องกล 2 3(0-9-0)</p> <p>ประเด็นชี้แจงที่ 2 เกี่ยวกับอาจารย์ประจำหลักสูตร</p> <p>2.1 อาจารย์ประจำหลักสูตรวุฒิวิศวกรรมเกษตรมีความเชี่ยวชาญประสบการณ์สอนและงานวิจัย 16 ปี ที่เกี่ยวข้องกัวิศวกรรมเครื่องกล</p> <p>2.2 อาจารย์ประจำหลักสูตรวุฒิวิศวกรรมไฟฟ้า มีความเชี่ยวชาญในองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ หลักสูตรจึงจัดให้สอนในรายวิชาเพื่อให้วิศวกรเครื่องกลมีความเชี่ยวชาญมากขึ้น ดังนี้</p> <p>6271104 โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำหรับวิศวกรรม</p> <p>6272101 วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล</p> <p>6272203 ระบบควบคุมอัตโนมัติ</p> <p>6273201 ปัญญาประดิษฐ์และการเรียนรู้ของเครื่อง</p> <p>6273206 หุ่นยนต์และอินเทอร์เน็ตสรรพสิ่งเบื้องต้น</p>
--	--

## รายการชี้แจง NO.2

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
<p>1 กลุ่มที่ 1 องค์กรความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม ใน กระบวนวิชากลศาสตร์เชิงวิศวกรรมที่ขอเทียบมา เนื้อหา ไม่ครอบคลุม ในด้าน กลศาสตร์ วิศวกรรม(statics)เนื้อหาวิชาโน้มเอียงไปในวิชา กลศาสตร์ของแข็งมากกว่า (เหมือนรวม 2 วิชา มารวมกัน) ซึ่งตามเนื้อหาวิชาที่ควรจะเป็น ส่งผล ต่อผู้สอนและประสิทธิภาพในการเรียนรู้ได้ใน เวลา 1 ภาคเรียน ควรจะแยกเป็น 2 วิชา (ยังไม่มี การปรับแก้)</p>	<p>ได้แก้ไข แยกเป็น 2 รายวิชาดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 6271102 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics) <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบแรง แรงลัพธ์และโมเมนต์ลัพธ์ สมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรง ภายใน ความเสียดทานจุดศูนย์กลาง น้ำหนักและจุดศูนย์กลางพื้นที่ โมเมนต์ ความเฉื่อย หลักการงานสมมติ เสถียรภาพ</li> </ul> </li> <li>2. 6272110 กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials) <ul style="list-style-type: none"> <li>● ศึกษาเกี่ยวกับความเค้น ความเครียด ความเค้นเฉือน ความเครียดเฉือน ความสัมพันธ์ของความเค้นและ ความเครียด กฎของฮุก แรงกระทำใน แนวแกนและนอกแนวแกนของวัสดุ ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและ โมเมนต์ดัด การอ่อนของคาน การบิด การโก่งของเสา วงกลมของโม่ท์และ ความเค้นผสม หลักการการเสียหาย</li> </ul> </li> </ol>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 28</p> <p>ส่วนที่ 3 หน้า 30</p>
<p>2. พื้นฐานทางความร้อนและของไหล (Thermofluids Fundamentals) ทาง มรภ.นครสวรรค์ ได้ปรับแก้หน่วยกิตและเนื้อหาลักษณะรายวิชา Thermodynamics แล้ว แต่ในวิชารายวิชา กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics) ควรเพิ่ม เนื้อหา เกี่ยวกับคุณสมบัติของของไหล สมการแบร์นูลลี การสูญเสียเนื่องจากการไหล ใน</p>	<p>ได้แก้ไขคำอธิบายรายวิชาใหม่</p> <p>6272107 fluid Mechanics รายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● คุณสมบัติของของไหลและการไหล ความดัน แรงดัน แรงลอยตัว อัตราการไหล อุปกรณ์วัดการไหลและการวัด สมการ ความต่อเนื่อง สมการโมเมนต์ สมการพลังงาน สมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์</li> </ul>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 29</p>

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
ลักษณะรายวิชาด้วย	มิติและความเหมือนการไหลในท่อและการสูญเสีย การเลือกเครื่องสูบเข้ากับระบบส่งของไหล การประยุกต์ในงานเบื้องต้น	
3. รายวิชา วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) ควรเพิ่ม เนื้อหา เกี่ยวกับ “วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลของเฟสและการตีความหมาย และการเสื่อมสภาพของวัสดุ” เข้าไปในลักษณะรายวิชาด้วย	<p>เพิ่มเนื้อหาอธิบายรายวิชา วัสดุวิศวกรรม (Engineering Materials) รายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ประเภทของวัสดุวิศวกรรมความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง สมบัติ กระบวนการผลิตและการใช้งานของวัสดุวิศวกรรม สมบัติทางกลและวิธีการทดสอบทางกล <u>วัสดุเชิงประกอบ แผนภาพสมดุลของเฟส และการตีความหมาย และการเสื่อมสภาพของวัสดุ ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิต กรรมวิธีการผลิตที่ใช้กับวัสดุประเภทต่างๆ หลักการเบื้องต้นของต้นทุนกระบวนการผลิต การประยุกต์ใช้วัสดุในงานพื้นฐานด้านวิศวกรรมนวัตกรรมวัสดุ</u></li> </ul>	ส่วนที่ 3 หน้า 29
4. กลุ่มที่ 4 วัสดุวิศวกรรมและกลศาสตร์วัสดุ (Engineering Materials and Mechanics of Materials) ในกระบวนวิชา กลศาสตร์ของแข็ง (Solid Mechanics) นำวิชากลศาสตร์เชิงวิศวกรรม มาขอเทียบ เนื้อหาวิชาไม่ครอบคลุม ควรเป็นทำตามคำแนะนำก่อนหน้า (ข้อที่ 2) (ยังไม่มีการปรับแก้)	ดำเนินการแก้ไขปรับแยก รายวิชาออกเป็น 2 วิชา 1. 6271102 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม 2. 6272110 กลศาสตร์ของวัสดุ รายละเอียดตามข้อ 1	ส่วนที่ 3 หน้า 28, 30

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
<p>5. กลุ่มที่ 2 ความร้อน ความเย็น และของไหล ประยุกต์ (Heat, Cooling and Applied Fluids) ควรเพิ่มเติมลักษณะรายวิชา Power plant ให้ครบตามเกณฑ์ กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ในส่วนของวิชา Prime Movers โดยผู้ขอได้นำวิชา 6273208 Fan and Pump มาขอเทียบ แนะนำให้เพิ่ม เนื้อหาเกี่ยวกับ เครื่องยนต์หรือเครื่องจักรกลต้นกำลังในลักษณะ รายวิชาด้วย</p>	<p>ดำเนินการแก้ไขเพิ่มเติมลักษณะรายวิชา วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering) และ พัฒลมและเครื่องสูบล (Fan and Pump) มาตอบในส่วนของวิชา Prime Movers โดยเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับ เครื่องยนต์หรือ เครื่องจักรกลต้นกำลังในลักษณะรายวิชาให้ครบ ตามเกณฑ์ กลุ่มที่ 1 ดังต่อไปนี้</p> <p>1. 6273215 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวทาง ในการ นำไปใช้วัฏจักรกำลังไอน้ำการ วิเคราะห์ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้และ การศึกษา ส่วนประกอบของโรงจักรต้น กำลังไอน้ำกังหัน ก๊าซและเครื่องยนต์ สันดาปภายในวัฏจักรผลิต ความร้อนร่วม และระบบผลิตพลังงานร่วม โรงไฟฟ้า พลังน้ำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เครื่องมือวัด และการควบคุมเศรษฐศาสตร์โรงจักรต้น กำลัง และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์และการออกแบบระบบทาง ความร้อน วิธีเลือก และออกแบบ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการไหลและ ระบบทางความร้อน</li> </ul> <p>2. 6273220 พัฒลมและเครื่องสูบล (Fan and Pump)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ชนิดและลักษณะทั่วไปของพัฒลม ทฤษฎี</li> </ul>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 30</p>

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
	<p>สมรรถนะของพัฒลม การระบายอากาศ และการออกแบบท่อจ่าย การเลือกและ กำหนดขนาดพัฒลม การติดตั้ง บำรุงรักษาข้อขัดข้องและการแก้ไข ปัญหาในการใช้งานพัฒลม ประเภท หลักการทำงาน และการใช้งานเครื่องสูบ ทฤษฎีสมรรถนะของเครื่องสูบ การ ออกแบบระบบสูบ การเลือกและกำหนด ขนาดเครื่องสูบ การติดตั้ง บำรุงรักษา ข้อขัดข้องและการแก้ไขปัญหาในการใช้ งานเครื่องสูบ</p>	
<p>6. ผู้ขอได้ปรับแก้หลักสูตร โดยนำวิชาโครงงาน วิศวกรรมเครื่องกลมาเพิ่มเรียบร้อย แล้ว แต่ เป็น วิชาเลือก ซึ่งนั่นหมายความว่านักศึกษา มีสิทธิที่ จะไม่เลือกเรียนก็ได้ จึงขอแนะนำให้เปลี่ยนเป็น วิชาบังคับจะเหมาะสมกว่า</p>	<p>ทำการเปลี่ยนวิชาโครงงานวิศวกรรมเครื่องกลเป็น วิชาบังคับเรียบร้อยแล้ว</p>	<p>ส่วนที่ 1 หน้า 7</p>
<p>7. ข้อชี้แจงอื่นๆ ไม่แนะนำให้รวม 2 กระบวน วิชาเข้าด้วยกันในบางวิชา เนื่องจากเนื้อหาจะ มากทำให้ผู้สอนจะสอนให้มีประสิทธิภาพได้ยาก และอีกประการหนึ่งทางสภาวิศวกรไม่ได้ พิจารณามีเนื้อหาครบตามข้อกำหนดเพียง อย่างเดียว แต่พิจารณาถึงศักยภาพความเป็นไป ได้ในการเรียนการสอนด้วย</p>	<p>ทำการแยกรายวิชาที่ทำการควบรวมกันตาม คำแนะนำของคณะกรรมการสภาวิศวกร เรียบร้อย</p>	
<p>8. สถาบันควรปรับแก้ไขตามคำแนะนำจากสภา วิศวกร ก่อนจะปรับแก้ สมอ.08</p>	<p>รอดำเนินการหลังจากคณะกรรมการได้ตรวจสอบ ความถูกต้อง</p>	
<p>9. ขอให้สถาบันตรวจสอบตัวอักษร คำถูกผิดใน เอกสารคำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ให้</p>	<p>ดำเนินการตรวจสอบ ตัวอักษร คำถูกผิดใน เอกสารคำรับรองตนเองเรียบร้อยแล้ว</p>	

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
<p>เรียบร้อย</p>		
<p>10. ทางด้านชื่อวิชา เนื้อหาวิชามีปัญหาหลายอย่างดังนี้</p> <p>10.1 ชื่อวิชาภาษาไทย/อังกฤษ หรือเนื้อหาไม่สอดคล้องกัน เช่น วิชากลศาสตร์วิศวกรรม แต่เนื้อหาเป็นกลศาสตร์ของแข็ง วิชาจลศาสตร์และพลศาสตร์เครื่องจักรกลวิศวกรรม เนื้อหาครึ่งวิชาเป็น Vibration และมีเนื้อหาซ้ำกับวิชาพลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นทางกล</p>	<p>ได้ทำการปรับแก้รายวิชาใหม่ มีการแก้ไขคำอธิบายรายวิชาและแยกรายวิชาออก โดยมีรายละเอียดดังนี้</p> <p>รายวิชา 6271102 สถิตยศาสตร์วิศวกรรม (Engineering Statics)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ระบบแรง แรงลัพธ์และโมเมนต์ลัพธ์ สมดุล การวิเคราะห์โครงสร้าง แรงภายใน ความเสียดทานจุดศูนย์กลาง น้ำหนักและจุดศูนย์กลางพื้นที่ โมเมนต์ความเฉื่อย หลักการงานสมมติ เสถียรภาพ</li> </ul> <p>รายวิชา 6272110 กลศาสตร์ของวัสดุ (Mechanics of Materials)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ศึกษาเกี่ยวกับความเค้น ความเครียด ความเค้นเฉือน ความเครียดเฉือน ความสัมพันธ์ของความเค้นและความเครียด กฎของฮุก แรงกระทำในแนวแกนและนอกแนวแกนของวัสดุ ความเค้นในคาน แผนภาพแรงเฉือนและโมเมนต์ดัด การแอนของคาน การบิด การโค้งงอของเสา วงกลมของโม่ห์และความเค้นผสม หลักการการเสียหาย</li> </ul> <p>รายวิชา 6273213 กลศาสตร์เครื่องจักรกล (Mechanics of Machinery)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● การวิเคราะห์ความเร็วและความเร่ง การวิเคราะห์ทางจลนศาสตร์และแรง</li> </ul>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 28</p> <p>ส่วนที่ 3 หน้า 30</p> <p>ส่วนที่ 3 หน้า 30</p>

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
	<p>พลศาสตร์ในอุปกรณ์ทางกล กลไกการเชื่อมต่อแบบก้านโยง ขบวนเฟือง และระบบทางกล การสมดุลของมวลหมุนและมวลที่เคลื่อนที่กลับไปมา</p> <p>รายวิชา 6274222 พลศาสตร์วิศวกรรมและการสั่นสะเทือนทางกล (Engineering Dynamics and Mechanical Vibration)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● หลักพื้นฐานของพลศาสตร์ จลนศาสตร์ และจลศาสตร์ของวัตถุเกร็ง และกลไกพื้นฐานที่เคลื่อนที่ในระนาบ กฎการเคลื่อนที่ของนิวตัน วิธีการของงานและพลังงาน อิมพัลส์และโมเมนตัม การสั่นสะเทือนของระบบที่มีองศาอิสระอันดับหนึ่ง การสั่นโดยการหมุน การสั่นแบบอิสระ การสั่นแบบบังคับ การสั่นสะเทือนของระบบที่มีความอิสระหลายอันดับ การตอบสนองของระบบแบบต่อเนื่อง การวัดการสั่น วิธีการควบคุมการสั่น</li> </ul>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 33</p>
<p>10.2 วิชา Thermodynamics เนื้อหาวิชาน้อยกว่าที่ควรจะเป็นหรือน้อยกว่ามาตรฐาน วิชา 6272101 วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล และวิชา 6272103 กลศาสตร์ของไหลก็เช่นกัน รวมถึงวิชา 6273203 Power plants ด้วย</p>	<p>ทำการเพิ่มเติมเนื้อหาให้มีมาตรฐาน ดังนี้</p> <p>รายวิชา 6272106 อุณหพลศาสตร์ (Thermodynamics)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● แนวคิดและคำจำกัดความทางอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่ศูนย์ของอุณหพลศาสตร์ และสเกลอุณหภูมิ พลังงาน <u>การถ่ายเทพลังงานและการวิเคราะห์พลังงาน</u> โดยทั่วไป สมบัติของสารบริสุทธิ์ กฎข้อที่</li> </ul>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 29</p>

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
	<p><u>หนึ่ง</u>ของอุณหพลศาสตร์และการ <u>ประยุกต์</u> การวิเคราะห์พลังงานในระบบ <u>ปิด</u> การวิเคราะห์มวลและพลังงานใน <u>ระบบเปิด</u> <u>กฎข้อที่สอง</u>ของอุณหพล ศาสตร์ เอนโทรปีและเอนโทรปี วิศวจักร ทางอุณหพลศาสตร์ วิศวจักรผลิตกำลัง วิศวจักรการทำความเย็น แก๊สผสมและไซ โครเมตริก ปฏิกริยาเคมี</p> <p>รายวิชา 6272106 วงจรไฟฟ้าและดิจิทัล (Electric Circuit and Digital)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>หลักการเบื้องต้น</u>ในการวิเคราะห์วงจรไฟ กระแสดตรง วงจรไฟฟ้ากระแสสลับ <u>องค์ประกอบวงจรไฟฟ้า องค์ประกอบ</u> <u>ระบบไฟฟ้า</u>ในโรงงานอุตสาหกรรม <u>เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ระบบไฟฟ้า</u> <u>หนึ่งเฟสและสามเฟส ระบบไฟฟ้ากำลัง</u> <u>เบื้องต้น</u> วงจรดิจิทัลพื้นฐาน รหัส คอมพิวเตอร์ ตารางความจริง วิธีการลด รูปสมการบูลีน วงจรตรรกชนิดต่าง ๆ</li> </ul> <p>รายวิชา 6272107 กลศาสตร์ของไหล (Fluid Mechanics)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● คุณสมบัติของของไหลและการไหล ความ ดัน แรงดัน แรงลอยตัว อัตราการไหล อุปกรณ์วัดการไหลและการวัด <u>สมการ</u> <u>ความต่อเนื่อง</u> สมการโมเมนตัม สมการ</li> </ul>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 29</p> <p>ส่วนที่ 3 หน้า 29</p>

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
	<p><u>พลังงาน สมการเบอร์นูลลี การวิเคราะห์</u> <u>มิติและความเหมือนการไหลในท่อและ</u> <u>การสูญเสีย การเลือกเครื่องสูบเข้ากับ</u> <u>ระบบส่งของไหล การประยุกต์ในงาน</u> <u>เบื้องต้น</u></p> <p>รายวิชา 6273215 วิศวกรรมโรงจักรต้นกำลัง (Power Plant Engineering)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <u>หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวทาง</u> <u>ในการ นำไปใช้วัฏจักรกำลังไอน้ำการ</u> <u>วิเคราะห์ เชื้อเพลิงและการเผาไหม้และ</u> <u>การศึกษา ส่วนประกอบของโรงจักรต้น</u> <u>กำลังไอน้ำกังหัน ก๊าซและเครื่องยนต์</u> <u>สันดาปภายในวัฏจักรผลิต ความร้อนร่วม</u> <u>และระบบผลิตพลังงานร่วม โรงไฟฟ้า</u> <u>พลังน้ำโรงไฟฟ้านิวเคลียร์เครื่องมือวัด</u> <u>และการควบคุมเศรษฐศาสตร์โรงจักรต้น</u> <u>กำลัง และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม</u> <u>การวิเคราะห์และการออกแบบระบบทาง</u> <u>ความร้อน วิธีเลือก และออกแบบ</u> <u>อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับระบบการไหลและ</u> <u>ระบบทางความร้อน</u></li> </ul>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 30</p>
<p>10.3 ชื่อวิชาภาษาไทยและภาษาอังกฤษไม่ ตรงกัน เช่น เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรมและ เครื่องมือ วัด การออกแบบอาคารสำหรับ วิศวกรรมเครื่องกล</p>	<p>ทำการแก้ไขเปลี่ยนชื่อรายวิชาภาษาอังกฤษใหม่ และได้ทำการนำรายวิชา การออกแบบอาคาร สำหรับวิศวกรรมเครื่องกลออก รายละเอียดดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 6271104 เครื่องมือพื้นฐานวิศวกรรม และเครื่องมือวัด (<b>Basic Engineering</b>)</li> </ul>	

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
	<b>Tools and Measuring Instruments)</b>	
11. ทุกวิชามีชั่วโมงปฏิบัติ เช่น อุณหพลศาสตร์ 3(2-2-5) ทั้ง ๆ ที่มีวิชาปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลอยู่แล้ว ไม่มีวิชาโครงงานในหลักสูตร	ปรับแก้จำนวนหน่วยกิจรายวิชาทฤษฎีเป็น 3(3-0-6) และทำการเพิ่มรายวิชาโครงงานเป็นวิชาบังคับ	หน้า 6 - 7
12. ลำดับการเรียนรู้บางวิชาไม่เหมาะสม เช่น การจัดการโรงงานอยู่ปีที่ 2 เทอม 1, เศรษฐศาสตร์วิศวกรรมและการจัดการพลังงาน อยู่ปีที่ 2 เทอม 2	ได้มีการปรับแก้ไขการเรียงลำดับรายวิชาใหม่ในแต่ละเทอม โดยมีรายละเอียดตั้งหน้าที่ 9-18	หน้า 10-19

## รายการชี้แจง NO.3

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
<p>- องค์กรความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Static and Dynamics และองค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 3 ระบบพลวัตและการควบคุมอัตโนมัติ (Dynamic Systems and Automatic Control) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Vibration รายวิชา 6274222 พลศาสตร์วิศวกรรม และการสั่นทางกล Engineering Dynamics and Mechanical Vibration 3(3-0-6) เห็นควรแยกเป็นวิชา Engineering Dynamics หน่วยกิตเป็น 3(3-0-3) และเป็นวิชา Mechanical Vibration 3(3-0-3)</p>	<p>ดำเนินการแก้ไขโดยแยกเป็น 2 รายวิชาดังนี้</p> <p><b>1. 6272104 Engineering Dynamics 3(3-0-6)</b></p> <p>แนวคิดพื้นฐานทางกลศาสตร์ การเคลื่อนที่ของอนุภาค เชิงเส้น การเคลื่อนที่สัมพัทธ์ พลศาสตร์ของอนุภาค งาน พลังงาน การดล โมเมนตัม การกระแทก จลนศาสตร์ของระบบมวล คิเนมาติกส์ ของวัตถุแข็งเกร็ง การเคลื่อนที่ของ อนุภาค สัมพันธ์กับแกนหมุน จลน์ของระบบมวล พลศาสตร์ ของวัตถุแข็งเกร็ง</p> <p><b>2. 6274222 Mechanical Vibration 3(3-0-6)</b></p> <p>บทนำการสั่นสะเทือนทางกล ผลตอบสนองแบบอิสระของระบบดักหรืออิสระเดี่ยว ผลตอบสนองต่อการขับเร้าด้วยฟังก์ชันฮาร์โมนิค ระบบการสั่นสะเทือนหลายดีกรีอิสระ การออกแบบการลดการสั่นสะเทือน</p>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 27</p> <p>ส่วนที่ 3 หน้า 32</p>
<p>- องค์กรความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 พื้นฐานการออกแบบ (Design Fundamentals) ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ Mechanical Engineering Process วิชา 6272108 Materials Engineering and Manufacturing Processes 3(3-0-6) ควรแยกเป็น วิชา Materials Engineering หน่วยกิตเป็น 3(3-0-3) และวิชา Manufacturing Processes หน่วยกิตเป็น 3(3-0-3) และในวิชา Materials Engineering เห็น ควรเพิ่มเนื้อหาเกี่ยวกับ วัสดุผสม</p>	<p>ดำเนินการแก้ไขโดยแยกเป็น 2 รายวิชาดังนี้</p> <p><b>1. 6272108 Engineering Materials 3(3-0-6)</b></p> <p>ศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง คุณสมบัติ กระบวนการผลิต และการใช้งานของวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก ๆ เช่น โลหะ พอลิเมอร์ เซรามิก และ<b>วัสดุผสม</b> แผนภูมิสมดุลของเฟสและการแปลความ คุณสมบัติทางกลและเสถียรภาพของวัสดุ</p>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 28</p>

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
(Composite material) เข้าไปด้วย	<p><b>2. 6273111 Manufacturing Process 3(3-0-6)</b></p> <p>ทฤษฎี และ ความรู้ ใน กระบวนการผลิต กระบวนการขึ้นรูปด้วยเครื่องมือกลชนิดต่าง ๆ กระบวนการเชื่อมโลหะและการขึ้นรูปโลหะแผ่น กระบวนการหล่อโลหะ และกระบวนการขึ้นรูปแบบพิเศษ การเลือกใช้วัสดุในกระบวนการผลิต ต้นทุนการผลิต</p>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 27</p>
<p>สถาบันนำรายวิชา 6272109 การจัดการโรงงาน Factory management เทียบในตารางแจกแจง รายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ ในกลุ่มที่ 5 อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม (Health Safety and Environment) ซึ่งมีเนื้อหาบางส่วนที่ตรงกับในกลุ่มนี้แต่ดูจาก ลักษณะรายวิชาแล้วเห็นว่ามีเวลาการสอนไม่ครอบคลุมด้าน อาชีวอนามัย ความปลอดภัย และ สิ่งแวดล้อม จึงขอแนะนำให้เปลี่ยนเป็นวิชา วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering) จะเหมาะสมกว่าในวิชา 6273220 Fan and Pump ที่ใช้เทียบ</p>	<p>ดำเนินการแก้ไขตามคำแนะนำ โดย เปลี่ยนแปลงรายวิชาจาก 6272109 การจัดการ โรงงาน (Factory management) 3(3-0-6) เป็น <b>6272109 วิศวกรรมความปลอดภัย (Safety Engineering) 3(3-0-6)</b></p> <p>ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับการบริหารความปลอดภัย มาตรฐานระบบการจัดการอาชีวอนามัยและความปลอดภัย หลักการป้องกันการสูญเสีย การควบคุม ภัยอันตรายจากสถานที่ทำงานต่อส่วนต่าง ๆ ของร่างกายผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมและต่อมนุษย์ จาก การกระจายของมลพิษจาก โรงงาน อุตสาหกรรม เทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ การวิเคราะห์ระบบความปลอดภัย ระบบป้องกัน อัคคีภัย อุปกรณ์ด้านความปลอดภัย หลักการ จัดการความปลอดภัยและกฎหมายด้านความ ปลอดภัย</p>	<p>ส่วนที่ 3 หน้า 29</p>
<p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม กลุ่มที่ 1 เครื่องจักรกล (Machinery) ความรู้ที่เกี่ยวข้อง กับPrime Movers รายวิชา 6273220 Fan and</p>	<p>ได้ดำเนินการแก้ไขโดย นำรายวิชา 6273220 Fan and Pump ออก เนื่องจากเนื้อหาวิชาไม่ สอดคล้องกับองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้อง Prime</p>	<p>ส่วนที่ 3 หน้าที่ 29</p>

## รายการชี้แจง

รายการข้อเสนอแนะ	รายการแก้ไข	หน้าที่แก้ไขใน คำรับรอง ตนเอง
<p>Pump ที่ขอเทียบในกลุ่มนี้ยังไม่ได้เพิ่มเติม เนื้อหาเกี่ยวกับเครื่องจักรต้นกำลังตามคำแนะนำ</p>	<p>Movers และได้ดำเนินการนำรายวิชา 6273215 Power Plant Engineering 3(3-0-6) มาเทียบ เนื่องจากเนื้อหา มีความสอดคล้องกับองค์ความรู้ที่ เกี่ยวข้อง Prime Movers คำอธิบายรายวิชาดังนี้ <b>6273215 Power Plant Engineering 3(3-0-6)</b> หลักการเปลี่ยนรูปพลังงานและแนวทางในการ นำไปใช้ วัฏจักรกำลังไอน้ำ การวิเคราะห์ เชื้อเพลิง และการเผาไหม้ และการศึกษาส่วนประกอบของ โรงจักรต้นกำลังไอน้ำ กังหันก๊าซและเครื่องยนต์ สันดาปภายใน ความร้อนร่วมและระบบผลิต พลังงานร่วม โรงไฟฟ้าพลังน้ำ โรงไฟฟ้านิวเคลียร์ เครื่องมือวัดและการควบคุม เศรษฐศาสตร์โรงจักร ต้นกำลัง และผลกระทบทางสิ่งแวดล้อม การวิเคราะห์และการออกแบบระบบทางความ ร้อน วิธีเลือกและออกแบบอุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับ ระบบการไหลและระบบทางความร้อน ระบบขับ ต้นกำลังเครื่องยนต์และเครื่องจักรกลไฟฟ้า</p>	