

## รายละเอียดของรายวิชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
--

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1.1	<b>รหัสและชื่อรายวิชา</b> ภาษาไทย ๔๑๒๓๕๑๑ ปัญญาประดิษฐ์ ภาษาอังกฤษ 4123511 Artificial Intelligence
1.2	<b>จำนวนหน่วยกิต</b> 3 (2-2-5)
1.3	<b>หลักสูตรและประเภทของรายวิชา</b> สำหรับหลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์
1.4	<b>อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน</b> อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ธงชัย เจือจันทร์ อาจารย์ผู้สอน อ.ธงชัย เจือจันทร์
1.5	<b>ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน</b> ภาคการศึกษา 2/2563
1.6	<b>รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)</b> ไม่มี
1.7	<b>รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites)</b> ไม่มี
1.8	<b>สถานที่เรียน</b> ห้อง 3108 อาคาร 3 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสุรินทร์

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

2.1	<b>จุดมุ่งหมายของรายวิชา</b> มีความรู้ความเข้าใจ ความหมายและวัตถุประสงค์ของปัญญาประดิษฐ์สาขาของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์พื้นฐานด้านตรรกะ องค์ประกอบ และกระบวนการของระบบการรู้โดยใช้ เหตุผลอย่างอัตโนมัติแคลคูลัสเพรดิคเท การเข้าใจภาษามนุษย์การประมวลผลภาพ หุ่นยนต์เทคนิค ที่ใช้สำหรับปัญญาประดิษฐ์การแทนความรู้การค้นหา การอนุมาน
2.2	<b>วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา</b> เพื่อปรับปรุงเนื้อหาให้ทันสมัย เหมาะสมกับเทคโนโลยีในปัจจุบันตามมาตรฐานสากล

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

3.1	<b>คำอธิบายรายวิชา</b> ความหมายและวัตถุประสงค์ของปัญญาประดิษฐ์สาขาของปัญญาประดิษฐ์ปัญหา พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์พื้นฐานด้านตรรกะ องค์ประกอบ และกระบวนการของระบบการรู้โดยใช้ เหตุผลอย่างอัตโนมัติแคลคูลัสเพรดิคเท การเข้าใจภาษามนุษย์การประมวลผลภาพ หุ่นยนต์เทคนิค ที่ใช้สำหรับปัญญาประดิษฐ์การแทนความรู้การค้นหา การอนุมาน ตัวอย่างการประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์			
3.2	<b>จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
	บรรยาย 30 ชั่วโมง	สอนเสริม ความต้องการ นักศึกษาเฉพาะราย	การฝึกปฏิบัติ/ฝึกภาคสนาม/ ฝึกงาน 30 ชั่วโมง	การศึกษาด้วยตนเอง 75 ชั่วโมง
3.3	<b>จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b>			
	- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษาผ่านเว็บไซต์ <a href="https://classroom.google.com/u/0/c/MjM2ODkxMzk1NDU1">https://classroom.google.com/u/0/c/MjM2ODkxMzk1NDU1</a> รวมถึงตอบคำถามและให้คำปรึกษาผ่านกระดานถามตอบของวิชา - อาจารย์ประจำวิชา ให้คำปรึกษาผ่าน Social Network - สำหรับกรณีเร่งด่วน ให้สามารถติดต่อทาง โทรศัพท์			

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชา ในแต่ละด้านที่ปรากฏใน Curriculum Mapping แสดงดังข้อมูลต่อไปนี้

คุณธรรม จริยธรรม	ความรู้	ทักษะทางปัญญา	ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ	ทักษะการวิเคราะห์ เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ
1, 2	1, 2, 4	1, 4	4	1

4.1	<p><b>คุณธรรม จริยธรรม</b></p> <p>4.1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา</p> <p>นักศึกษาต้องมีคุณธรรม จริยธรรมเพื่อให้สามารถดำเนินชีวิตร่วมกับผู้อื่นในสังคมอย่างราบรื่น และเป็นประโยชน์ ต่อส่วนรวม นอกจากนี้คอมพิวเตอร์เป็นอุปกรณ์ที่ เกี่ยวข้องกับความมั่นคงของประเทศ ความปลอดภัยในชีวิต ความสำเร็จทางธุรกิจ ผู้พัฒนาและ/หรือผู้ประยุกต์โปรแกรมจำเป็นต้องมีความรับผิดชอบต่อผลที่เกิดขึ้นเช่นเดียวกับการประกอบอาชีพในสาขาอื่น ๆ อาจารย์ที่สอนในแต่ละวิชาต้องพยายามสอดแทรกเรื่องที่เกี่ยวกับสิ่งต่อไปนี้</p> <p>(1) ตระหนักในคุณค่า คุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>(2) มีวินัย ตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ และสังคม</p> <p>4.1.2 วิธีการสอน</p> <p>ให้ความรู้ของปัญญาประดิษฐ์ พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์พื้นฐานด้านตรรกะ องค์กรประกอบ และกระบวนการของระบบการรู้โดยใช้ เหตุผลอย่างอัตโนมัติแคลคูลัสเพรดิคเทท การพัฒนาโปรแกรมปัญญาประดิษฐ์</p> <p>4.1.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>ประเมินจากพฤติกรรมการเข้าเรียน พฤติกรรมการมีส่วนร่วมระหว่างการสอน</p>
4.2	<p><b>ความรู้</b></p> <p>4.2.1 ความรู้ที่ต้องพัฒนา</p> <p>(1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>(2) สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายความต้องการทางคอมพิวเตอร์รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไข้ปัญหา</p> <p>(3) สามารถติดตามความก้าวหน้าและวิวัฒนาการคอมพิวเตอร์รวมทั้งการนำไปประยุกต์</p> <p>การพัฒนาความรู้ตาม Curriculum Mapping มีเนื้อหาซึ่งประกอบด้วย</p> <p>(1) ความหมายและวัตถุประสงค์ของปัญญาประดิษฐ์เบื้องต้น</p> <p>(2) สาขาและแขนงของปัญญาประดิษฐ์ปัญหา</p> <p>(3) พื้นฐานของปัญญาประดิษฐ์พื้นฐานด้านตรรกะ องค์กรประกอบ</p> <p>(4) แคลคูลัสเพรดิคเทท</p> <p>(5) การเข้าใจภาษามนุษย์การประมวลผลภาพ</p> <p>(6) Machine Learning ที่ใช้สำหรับปัญญาประดิษฐ์การแทนความรู้การค้นหา การอนุมาน</p> <p>(7) การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์</p>

	<p>4.2.2 วิธีการสอน          บรรยาย ฝึกปฏิบัติพื้นฐานในชั้นเรียน และฝึกปฏิบัติเพื่อเพิ่มทักษะด้วยตนเองจากการมอบหมายให้ทำ Assignment แล้วส่งงานผ่านระบบ E-learning ของอาจารย์ผู้สอน          (<a href="https://classroom.google.com/u/0/c/MjM2ODkxMzk1NDU1">https://classroom.google.com/u/0/c/MjM2ODkxMzk1NDU1</a>) สำหรับการอภิปรายประเด็นจากกรณีศึกษาจะใช้วิธี แลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา</p> <p>4.2.3 วิธีการวัดและประเมินผล          (1) ประเมินผลจากบททดสอบความรู้ การวางแผนและการคอนฟิกระบบให้มีความปลอดภัย          (2) ประเมินจากงานที่ได้รับมอบหมายผ่านระบบ E-learning          (<a href="https://classroom.google.com/u/0/c/MjM2ODkxMzk1NDU1">https://classroom.google.com/u/0/c/MjM2ODkxMzk1NDU1</a>)          (3) ประเมินจาก Lab ในชั้นเรียน          (4) ประเมินผลจากการทดสอบกลางภาค และปลายภาค</p>
4.3	<p><b>ทักษะทางปัญญา</b></p> <p>4.3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา          นักศึกษาต้องสามารถพัฒนาตนเองและประกอบวิชาชีพได้ โดยพึ่งตนเองได้เมื่อจบการศึกษา ดังนั้นนักศึกษา จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะทางปัญญาไปพร้อมกับคุณธรรม จริยธรรม และความรู้เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ ในขณะที่สอนนักศึกษาอาจารย์ต้องเน้นให้นักศึกษาคิดหาเหตุผล เข้าใจที่มาและสาเหตุของปัญหา วิธีการแก้ปัญหา รวมทั้งแนวคิดด้วยตนเอง ไม่สอนในลักษณะท่องจำ นักศึกษาต้องมีคุณสมบัติต่าง ๆ จากการสอนเพื่อให้          (1) คิดอย่างมีวิจารณญาณและอย่างเป็นระบบ          (2) สามารถประยุกต์ความรู้และทักษะกับการแก้ไขปัญหาทางคอมพิวเตอร์ได้อย่างเหมาะสม</p> <p>4.3.2 วิธีการสอน          (1) บรรยาย อภิปราย          (2) ฝึกปฏิบัติ (LAB) โดยสร้างแนวทางแก้ปัญหาด้วยตนเอง          (3) มอบหมาย Assignment          (4) การใช้ระบบ E-learning ในการทบทวนการเรียนรู้ ชักถามประเด็นเพิ่มเติมนอกชั้นเรียน และอภิปรายแสดงความคิดเห็น</p> <p>4.3.3 วิธีการวัดและประเมินผล          (1) ประเมินผลจากคะแนนสอบกลางภาค คะแนนสอบปลายภาค และ LAB และ Assignment          (2) สังเกตพฤติกรรมและแนวคิดของนักศึกษา          (3) การตรวจสอบการเสนอแนวคิดผ่านระบบ E-learning</p>
4.4	<p><b>ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</b></p> <p>4.4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา          พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกันในรายวิชาเพื่อให้ผู้เรียนเกิดผลการเรียนรู้ตามหลักสูตร ดังนี้          (1) มีความรับผิดชอบในการกระทำของตนเองและรับผิดชอบงานในกลุ่ม</p> <p>4.4.2 วิธีการสอน          (1) ให้นักศึกษาฝึกปฏิบัติด้วยการคิดและปฏิบัติเป็นกลุ่ม และเน้นการแลกเปลี่ยนความรู้ในกลุ่มและประยุกต์ แก้ไขปัญหาได้          (2) ให้นักศึกษากล่าวถึงเทคนิคในปัจจุบันและใช้ความรู้ด้านความปลอดภัยด้านสารสนเทศไปประยุกต์แก้ปัญหา</p>

	<p>(3) เพิ่มแรงบันดาลใจให้กับนักศึกษา และให้นักศึกษาแสดงความเห็นเพิ่มเติม</p> <p>(4) แทรกประสบการณ์ของอาจารย์ ในระหว่างสอนโดยผ่านการเล่าเรื่อง ในประเด็นทางเทคนิคที่เกี่ยวข้องต่าง ๆ</p>
	<p>4.4.3 วิธีการวัดและประเมินผล</p> <p>(1) ประเมินผลในห้องเรียน</p> <p>(2) ประเมินพฤติกรรมการทำงานเป็นทีมโดยผู้สอน</p> <p>(3) ประเมินจากความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย</p> <p>(4) ประเมินความมีส่วนร่วมในระบบ E-learning</p>
4.5	<b>ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</b>
	<p>4.5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา</p> <p>(1) มีทักษะในการใช้เครื่องมือที่จำเป็นที่มีอยู่ในปัจจุบันต่อการทำงาน ที่เกี่ยวกับสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์</p> <p>(2) สามารถใช้สารสนเทศและเทคโนโลยีสื่อสารได้อย่างเหมาะสม</p>
	<p>4.5.2 วิธีการสอน</p> <p>(1) จัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้นักศึกษาได้วิเคราะห์สถานการณ์จำลอง และสถานการณ์เสมือนจริง</p> <p>(2) นำเสนอการแก้ปัญหาที่เหมาะสม เรียนรู้เทคนิคการประยุกต์เทคโนโลยีสารสนเทศในหลากหลายสถานการณ์</p>
	<p>4.5.3 วิธีประเมินผล</p> <p>(1) ประเมินจากเทคนิคที่ใช้ในการปฏิบัติ และงานเดี่ยว โดยใช้ทฤษฎีการเลือกใช้เครื่องมือทางเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือคณิตศาสตร์และสถิติที่เกี่ยวข้อง</p> <p>(2) ประเมินจากความสามารถในการอธิบาย เหตุผลในการเลือกใช้เครื่องมือต่าง ๆ การอภิปราย กรณีศึกษาต่าง ๆ ในชั้นเรียน</p>

สัปดาห์ ที่	หน่วย บท และหัวข้อ	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการ เรียนการสอน	วิธีการสอน	สื่อการสอน	วิธีการประเมิน	อาจารย์ ผู้สอน
		บรรยาย	ปฏิบัติ					
1-2	ความหมายและวัตถุประสงค์ของ ปัญหาประดิษฐ์เบื้องต้น	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>ศึกษาผู้เรียน</li> <li>อภิปรายปัญหาประดิษฐ์เบื้องต้น</li> </ul>	บรรยาย อภิปราย	<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerPoint</li> <li>E-learning</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือจันทร์
3-4	สาขาและแขนงของปัญหาประดิษฐ์ ปัญหา	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>ศึกษาแขนงของสาขา ปัญหาประดิษฐ์</li> <li>อภิปรายและร่วมกันสร้างแผนผัง แขนงต่าง ๆ ของวิชา ปัญหาประดิษฐ์</li> </ul>	บรรยาย ปฏิบัติเขียน โปรแกรม เข้ารหัส	<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerPoint</li> <li>E-learning</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือจันทร์
5-6	พื้นฐานของปัญหาประดิษฐ์พื้นฐานด้าน ตรรกะ องค์ประกอบ	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>ตรรกะเบื้องต้น และการประยุกต์ ใช้ในวิชาปัญหาประดิษฐ์</li> </ul>	ปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerPoint</li> <li>E-learning</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตจากผลการ ทำ Quiz ของ ผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือจันทร์
7	ข้อมูลสำหรับการนำไปใช้ใน ปัญหาประดิษฐ์	8		<ul style="list-style-type: none"> <li>ข้อมูลสำหรับการนำไปใช้ใน ปัญหาประดิษฐ์</li> </ul>	บรรยาย ปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerPoint</li> <li>E-learning</li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตจากผลการ ทำ Quiz ของ ผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือจันทร์
8	สอบกลางภาค	4		<ul style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริตใน การทำข้อสอบ</li> <li>นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ ได้มาใช้ในการสอบ</li> </ul>	สอบกลางภาค		อาจารย์ผู้สอน สังเกตจาก พฤติกรรมผู้เรียน ในห้องสอบ	อ.ธงชัย เจือจันทร์

9-11	การประมวลผลภาพ	4	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>ศึกษาการเข้าใจภาษามนุษย์และการประมวลผลภาพ</li> <li>ปฏิบัติเขียนโปรแกรมรู้จำใบหน้า</li> </ul>	บรรยาย	<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerPoint</li> <li>E-learning</li> <li><a href="https://colab.research.google.com/">https://colab.research.google.com/</a></li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตจากผลการ ทำแล็บของผู้เรียน	อ.ธงชัย เจือจันทร์
12-13	Machine Learning ที่ใช้สำหรับ ปัญญาประดิษฐ์การแทนความรู้การ ค้นหา การอนุมาน			<ul style="list-style-type: none"> <li>ศึกษาอัลกอริทึมที่เกี่ยวข้อง</li> <li>ฝึกปฏิบัติเขียนโปรแกรมโดยใช้ไลบรารีที่ใช้ Neural Networks</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerPoint</li> <li>E-learning</li> <li><a href="https://colab.research.google.com/">https://colab.research.google.com/</a></li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตจากผลการ ทำแล็บของผู้เรียน	
14-15	การประยุกต์ใช้ปัญญาประดิษฐ์	2	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษาประยุกต์ใช้อัลกอริทึมปัญญาประดิษฐ์สร้างโปรแกรม</li> </ul>	ปฏิบัติ	<ul style="list-style-type: none"> <li>PowerPoint</li> <li>E-learning</li> <li><a href="https://colab.research.google.com/">https://colab.research.google.com/</a></li> </ul>	อาจารย์ผู้สอน สังเกตจากผลการ ทำแล็บของผู้เรียน	
16	สอบปลายภาค		4	<ul style="list-style-type: none"> <li>นักศึกษามีความซื่อสัตย์สุจริตในการทำข้อสอบ</li> <li>นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการสอบ</li> </ul>	สอบปลาย ภาค		อาจารย์ผู้สอน สังเกตจาก พฤติกรรมผู้เรียน ระหว่างการสอบ และผลการสอบ	อ.ธงชัย เจือจันทร์

5.2	แผนการประเมินผลการเรียนรู้				
	การประเมิน	ผลการเรียนรู้ (ตาม Curriculum Mapping ใน มคอ.๒)	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของ การ
	1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.4, 4.4, 5.1	การสอบกลางภาค การสอบปลายภาค	8 16	30% 30%
	2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.4, 5.1	การปฏิบัติ Lab และ Assignment การส่งงานตามที่มอบหมาย	ตลอด ภาคการศึกษา	25% 10%
	3	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.4, 3.1, 3.4, 4.4, 5.1	การเข้าชั้นเรียน การมีส่วนร่วม อภิปราย และเสนอความคิดเห็นใน ชั้นเรียน	ตลอด ภาคการศึกษา	5%

### หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

6.1	ตำราและเอกสารหลัก (1) Stuart J. Russell and Peter Norvig, Artificial Intelligence A Modern Approach, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey 07632, December 11, 2009 (2) Christopher Bishop, Pattern Recognition and Machine Learning, Information Science and Statistics, Springer, 2007
6.2	เอกสารและข้อมูลสำคัญ

### หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

7.1	การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา วิธีการสอน ผลการเรียนรู้ที่ได้รับ ข้อเสนอแนะผ่านระบบประเมินออนไลน์ และ Web board รายวิชาได้ตลอดทั้งเทอมการศึกษา
7.2	กลยุทธ์การประเมินการสอน (โดยวิธีการอื่น ที่ไม่ใช่การประเมินโดยนักศึกษา) - ประเมินผลจากการเรียน การสอบย่อย สอบกลางภาค และปลายภาค - ผลจาก Web board รายวิชา
7.3	การปรับปรุงการสอน - อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา - หลังจากผลการประเมินการสอนในข้อ 7.2 จึงมีการปรับปรุงการสอน โดยการจัดกิจกรรมในการระดมสมอง และหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอนดังนี้ (1) สัมมนาและจัดการเรียนการสอน (2) การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
7.4	การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา



	<p>ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชา ได้จากการสอบถามผู้เรียน หรือการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียน รวมถึงพิจารณาจากผลการทดสอบย่อย และหลังการออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชาได้โดย</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของผู้เรียนโดยจากอาจารย์อื่น หรือผู้ทรงคุณวุฒิที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร หรือ</li> <li>(2) มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยตรวจสอบ ข้อสอบ</li> </ol>
7.5	<p><b>การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา</li> <li>- จากที่คณะประเมินการสอนของรายวิชา การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางในการปรับปรุงและพัฒนาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา เพื่อนำเข้าที่ประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในภาคการศึกษาถัดไป</li> </ul>

ผู้สอน

(.....)

อาจารย์ธงชัย เจือจันทร์