

รายละเอียดของรายวิชา

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

5075503 การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารและการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส
Food Product Development and Sensory Evaluation

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (2-2-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

- เปิดสอนให้กับหลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร
 เปิดสอนให้กับหลายหลักสูตร (กรณีที่เป็นรายวิชาศึกษาทั่วไป วิชาเลือกเสรี)

ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาศึกษาทั่วไป

บังคับ

เลือก

กลุ่มวิชา

ภาษาและการสื่อสาร

มนุษยศาสตร์

สังคมศาสตร์

วิทยาศาสตร์กับคณิตศาสตร์

หมวดวิชาเฉพาะ

กลุ่มวิชา

แกน

บังคับ

เลือก

เฉพาะด้าน

บังคับ

เลือก

พื้นฐานวิชาชีพและวิชาชีพ

บังคับ

เลือก

เอก

บังคับ

เลือก

โท

บังคับ

เลือก

อื่นๆ (ระบุ)

หมวดวิชาเลือกเสรี

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้สอน 1. นางสุธรรมา พิสุทธิโสภณ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2558 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

มี รายวิชา

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

มี รายวิชา.....

8. สถานที่เรียน

ห้องบรรยาย

ห้องปฏิบัติ

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏนครปฐม

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่จัดทำรายวิชา วันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ.2558

วันที่ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด วันที่ 24 กรกฎาคม พ.ศ.2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

หลังจากที่เรียนรายวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารเบื้องต้นแล้ว นักศึกษามีความสามารถในการกระทำสิ่งต่อไปนี้ได้

1. ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักและวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หลักและวิธีการประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส และวิธีการทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

2. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์เปรียบเทียบการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัสแบบต่าง ๆ และสามารถคิดริเริ่มสร้างสรรค์การพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัสให้เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์อาหารต่าง ๆ ได้

3. เกิดทักษะการทำปฏิบัติการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส ร่วมกันอย่างมีประสิทธิภาพ

4. สามารถนำเทคนิคและวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส มาใช้ในการถ่ายทอดสื่อสารได้อย่างถูกต้อง

5. ตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์และการประเมินคุณภาพอาหารโดยประสาทสัมผัส เห็นคุณค่าของการเรียนและการนำไปใช้ในการพัฒนาตนเองและผู้อื่น

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปรับปรุงเทคนิค/วิธีการเรียนการสอนเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้และเข้าใจเนื้อหาวิชาได้ง่ายมากขึ้น โดยการเลือกสื่อการสอน/กรณีตัวอย่าง/บทปฏิบัติการที่เข้าใจง่ายและเหมาะสมกับเวลา และปรับการนำเสนอรายงาน ให้เหมาะสมกับเวลา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

หลักและวิธีการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หลักและวิธีการประเมินคุณภาพอาหารทางประสาทสัมผัส การทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์

Principle and product development method, Principle and sensory evaluation method, Shelf life testing of the product.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ	ศึกษาด้วยตนเอง	กิจกรรมเพิ่มเติม
30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	30 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	75 ชั่วโมง/ภาคการศึกษา	- ชั่วโมง/ภาคการศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมง/สัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลการเรียนรู้แต่ละด้านที่มุ่งหวังจะพัฒนานักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาวิชาชีพ 1.3 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม 1.4 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม 1.5 เคารพสิทธิและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม - ทำปฏิบัติการเป็นกลุ่ม	- พฤติกรรมการเข้าเรียน - ปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา

2. ความรู้

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
2.1 มีความรู้หลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กันในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจด้านเคมีอาหาร จุลชีววิทยาทางอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการทำวิจัย 2.2 มีความรู้ในสาขาวิชาอื่นได้แก่ การบริหารจัดการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ และเทคโนโลยีชีวภาพในส่วนที่เกี่ยวข้อง 2.4 ตระหนักในธรรมเนียมปฏิบัติ กฎระเบียบ ข้อกำหนดทางเทคนิค	- บรรยาย อภิปราย - การทำปฏิบัติการกลุ่ม การนำเสนอผลงาน โดยนำมาสรุปและอภิปรายร่วมกัน - การศึกษาโดยใช้ Student Center เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง	- สอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี - ประเมินจากผลงานจากการทำปฏิบัติการกลุ่ม

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
รวมถึงการปรับเปลี่ยนตามกาลเวลา เพื่อตอบสนองต่อสถานการณ์ที่เปลี่ยนแปลงไป		

3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
3.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหา และเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทาง ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ใน ภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมา จากการตัดสินใจนั้น	- การมอบหมายให้นักศึกษาทำ ปฏิบัติการกลุ่ม และนำเสนอ ผลงาน - วิเคราะห์กรณีศึกษาและ อภิปรายกลุ่ม - การสะท้อนแนวคิดจากการ ประพฤติ	- สอบกลางภาคและปลายภาค โดย เน้นข้อสอบที่มีการวิเคราะห์ สถานการณ์ หรือวิเคราะห์แนวคิด ในการประยุกต์ใช้ - ประเมินจากผลงานจากการทำ ปฏิบัติการกลุ่ม - พฤติกรรมการทำงาน
3.4 มีทักษะภาคปฏิบัติที่ได้รับการ ฝึกฝนจากเนื้อหาสาระสำคัญของ สาขาวิชา		

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับ มอบหมายทั้งงานรายบุคคลและงาน กลุ่ม	- ทำปฏิบัติการกลุ่มร่วมกันกับ เพื่อน	- พฤติกรรมการเข้าเรียน - พฤติกรรมการทำงานเป็นทีม - ผลการทำบทปฏิบัติการกลุ่ม
4.2 สามารถปรับตัวและทำงาน ร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและ สมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ		
4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้ เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่ และ ความรับผิดชอบ		

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	กลยุทธ์การสอน	กลยุทธ์การประเมินผล
<p>5.2 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสาร ทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือก และใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือก แหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.6 สามารถติดตามความก้าวหน้าทาง เทคโนโลยี นวัตกรรมและสถานการณ์โลก โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.7 สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง และภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้ และเหมาะสม</p>	<p>- สอนโดยใช้สื่อการสอนต่าง ๆ เช่น Powerpoint, VDO เว็บไซต์ ต่าง ๆ</p> <p>- มอบหมายหัวข้อ/ประเด็นที่ น่าสนใจให้ศึกษาค้นคว้าด้วย ตนเอง จากสื่อออนไลน์ต่าง ๆ และนำเสนอโดยใช้รูปแบบและ เทคโนโลยีที่เหมาะสม</p> <p>- การอภิปรายแต่ละหัวข้อร่วมกัน</p>	<p>- การนำเสนอข้อมูลที่ค้นคว้ามาโดย ใช้รูปแบบและเทคโนโลยีที่เหมาะสม</p> <p>- การมีส่วนร่วมในการอภิปรายและ วิธีการอภิปราย</p>

ค่านิยม 12 ประการ

1. มีความรักชาติ ศาสนา พระมหากษัตริย์
2. ซื่อสัตย์ เสียสละ อดทน
3. กตัญญูต่อพ่อแม่ ผู้ปกครอง ครูบาอาจารย์
4. ใฝ่หาความรู้ หมั่นศึกษาเล่าเรียนทั้งทางตรง และทางอ้อม
5. รักษาวัฒนธรรมประเพณีไทย
6. มีศีลธรรม รักษาความสัตย์
7. เข้าใจเรียนรู้การเป็นประชาธิปไตย
8. มีระเบียบ วินัย เคารพกฎหมาย ผู้น้อยรู้จักการเคารพผู้ใหญ่
9. มีสติรู้ตัว รู้คิด รู้ทำ
10. รู้จักดำรงตนอยู่โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11. มีความเข้มแข็งทั้งร่างกาย และจิตใจ ไม่ยอมแพ้ต่ออำนาจฝ่ายต่ำ
12. คำนึงถึงผลประโยชน์ของส่วนรวมมากกว่าผลประโยชน์ของตนเอง

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐาน ผลการ เรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
1-3	การประเมินคุณภาพ ทางประสาทสัมผัส - ความหมาย - การรับรู้ทาง ประสาทสัมผัสทั้ง 5 - สถานที่และ สภาพแวดล้อมของ การทดสอบ	12	- ชี้แจงรายละเอียดเกี่ยวกับการเรียน - มอบหมายหัวข้อให้นักศึกษาทำรายงาน เกี่ยวกับการทดสอบทางประสาทสัมผัสของ ผลิตภัณฑ์อาหาร และจัดทำเป็นรายงานส่ง ในสัปดาห์สุดท้าย บรรยาย - บรรยายเนื้อหาประกอบการใช้ PowerPoint กิจกรรม - นักศึกษาซักถามข้อสงสัย แลกเปลี่ยน ความคิดเห็นเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน อภิปรายและสรุปร่วมกัน	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 4.3	4, 6
4-7 9-11	การประเมินคุณภาพ ทางประสาทสัมผัส - ประเภทของการ ทดสอบทางประสาท สัมผัส - การทดสอบความ แตกต่าง - การทดสอบเชิง พรรณนา	28	บรรยาย - บรรยายเนื้อหาประกอบการใช้ PowerPoint ทำบทปฏิบัติการ - การทดสอบความแตกต่าง - การทดสอบเชิงพรรณนา - การทดสอบความชอบ/การยอมรับ กิจกรรม - ซักถามข้อสงสัย แสดงความคิดเห็นและ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 4.3	4, 6

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐานผลการเรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่สอดคล้อง)
	- การทดสอบความชอบและการยอมรับ		อภิปรายกลุ่มจากการทำบทปฏิบัติการ - อาจารย์และนักศึกษาสรุปร่วมกัน		
8	สอบกลางภาค		ข้อสอบกลางภาค		4, 6
12-14	การพัฒนาผลิตภัณฑ์ - ความหมาย - ความสำคัญ - กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์	12	บรรยาย - บรรยายเนื้อหาประกอบการใช้ PowerPoint กิจกรรม - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร และสรุปร่วมกัน - จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ ระยะเวลา 2 วัน โดยมีกิจกรรมกลุ่มเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารกลุ่มละ 1 ชนิด และนำเสนอ	1.1, 1.3, 1.4, 1.5, 2.1, 2.2, 2.4, 3.2, 3.4, 4.1, 4.2, 4.3, 5.2, 5.3, 5.6	4, 6
15-16	การทดสอบอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์อาหาร	8	บรรยาย - การทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์อาหาร กิจกรรม - จัดอบรมเชิงปฏิบัติการเรื่อง การพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร โดยวิทยากรผู้เชี่ยวชาญด้านการพัฒนาผลิตภัณฑ์ - นักศึกษาแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการทดสอบอายุการเก็บของผลิตภัณฑ์ และ	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 4.3	4, 6

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	ความสอดคล้อง	
				มาตรฐาน ผลการ เรียนรู้ (TQF)	ค่านิยม 12 ประการ (ระบุข้อที่ สอดคล้อง)
			สรุปร่วมกัน - นำเสนองานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย		
17	สอบปลายภาค		ข้อสอบปลายภาค		4, 6

หมายเหตุ ไม่จำเป็นต้องสอดคล้องกับ “ค่านิยมหลัก 12 ประการ” ทุกสัปดาห์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน (รวม 100%)
(1)	- สังเกตพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและการทำกิจกรรมต่าง ๆ	ตลอดเทอม	5
	- การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย	ตลอดเทอม	5
(2)	- การสอบกลางภาค	8	30
	- การสอบปลายภาค	17	30
(3)	- การตอบคำถามในชั้นเรียน	3-14	10
	- ผลงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย	4-15	
(4)	- การมีส่วนร่วมอภิปราย แสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน	1-16	10
	- การทำปฏิบัติการกลุ่ม	4-14	
(5)	- รายงานและการนำเสนอรายงานตามหัวข้อที่ได้รับมอบหมาย	3-14	10

หมายเหตุ ให้ระบุรายละเอียดของการประเมิน โดยไม่จำเป็นต้องประเมินทุกสัปดาห์

หมวดที่ 6 ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

ปราณี อ่านเปรื่อง. (2547). **หลักการวิเคราะห์อาหารด้วยประสาทสัมผัส**. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ภาควิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร. (2546). **วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร**. พิมพ์ครั้งที่ 6. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

นิธิยา รัตนานนท์. (2544). **หลักการแปรรูปอาหาร**. กรุงเทพมหานคร: โอเดียนสโตร์.

ไพโรจน์ วิริยจारी. (2536). **การวางแผนและการวิเคราะห์ทางด้านประสาทสัมผัส**. เชียงใหม่: ภาควิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

_____. (2545). **การประเมินทางประสาทสัมผัส**. เชียงใหม่: ภาควิชาเทคโนโลยีการพัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 3.1 วารสาร ได้แก่ วิทยาศาสตร์เกษตรศาสตร์ (วิทยาศาสตร์), Journal Food Science, Food Technology, Cereal Chemistry, Cereal Food world
- 3.2 ข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์และเว็บไซต์ ได้แก่ E-learning, E-journal, Science Direct
- 3.3 แผ่นซีดี ได้แก่ VCD การทำผลิตภัณฑ์อาหาร

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- 2) การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- 3) แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 1) การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
- 2) ผลการสอบต่าง ๆ
- 3) การนำเสนอและการทำรายงาน
- 4) การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 5) การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากสอนครบตามแนวการจัดการเรียนรู้แล้ว นำผลการเรียนของนักศึกษาและผลการประเมินการสอนของนักศึกษามาทบทวน ตลอดจนหาข้อมูลเพิ่มเติมเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนในครั้งต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชามีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อ ตามที่คาดหวังจากการเรียนรู้ในวิชาได้จากการสอบถามนักศึกษา หรือการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา และหลังจากออกผลการเรียนรายวิชา มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์โดยรวมในวิชา คือ การทวนสอบการให้คะแนนจากประธานสาขาวิชา และฝ่ายวิชาการของคณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น โดยการปรับปรุงรายวิชาทุก 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4 แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา

หมวดอื่น ๆ

1. การบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับกระบวนการจัดการเรียนการสอน (ถ้ามี)

-

2. การบูรณาการงานบริการวิชาการแก่สังคมกับกระบวนการเรียนการสอน (ถ้ามี)

-