

## รายละเอียดของรายวิชา

### ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต

### วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

โรงเรียนการเรือน / หลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร

### หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

#### 1. รหัสและชื่อรายวิชา

5073901 การวิจัยและพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูป (Processed Food Research and Development)

#### 2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(2-2-5)

#### 3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

##### 3.1 หลักสูตร

วิทยาศาสตร์บัณฑิต



##### 3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาบังคับ

#### 4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ดร.วราภรณ์ วิทยาภรณ์

4.2 อาจารย์ผู้สอน

	<p>อ.ดร.วราภรณ์ วิทยาภรณ์            อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร            เบอร์โทรศัพท์: 02-4239435            อีเมลล์: veevaraporn@hotmail.com</p>
	<p>อ.ดร.สุวรรณา พิชัยยงค์วงศ์ดี            อาจารย์ประจำหลักสูตรเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร            เบอร์โทรศัพท์: 02-4239435            อีเมลล์: pi_suwanna@hotmail.com</p>

5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2/ ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต ศูนย์วิทยาศาสตร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชา ครั้งล่าสุด

22 กรกฎาคม 2557

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

#### 1.1 พุทธิพิสัย (ความรู้ทั่วไปและวิชาชีพที่ได้รับจากการเรียน)

1.1.1 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปรวมถึงประเภทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์

1.1.2 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ถึงการค้นคว้าข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีและด้านการตลาด

1.1.3 เพื่อให้ศึกษามีความรู้ ความเข้าใจการใช้สถิติ และการวางแผนการตลาดเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล

1.1.4 เพื่อให้ศึกษามีความเข้าใจถึงการประเมินอายุการเก็บรักษาของผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้

1.1.5 เพื่อให้ทราบถึงกระบวนการวิจัย การสำรวจความต้องการของผู้บริโภค แนวโน้มการพัฒนาอาหาร กระบวนการพัฒนาอาหาร การวางแผนการนำเสนออาหารออกสู่ตลาด และการตรวจสอบคุณภาพอาหารเพื่อตอบสนองธุรกิจอาหาร

#### 1.2 ทักษะพิสัย (ความสามารถ ทักษะการปฏิบัติ การใช้ IT ที่ได้รับจากการเรียน)

1.2.1 เพื่อให้ศึกษามีทักษะด้านการใช้เครื่องมือพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหารแปรรูปรวมถึงประเภทของการพัฒนาผลิตภัณฑ์

1.2.2 เพื่อให้ศึกษามีทักษะด้านการค้นคว้าข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีและด้านการตลาด

1.2.3 เพื่อให้ศึกษามีทักษะด้านกระบวนการพัฒนาอาหาร การวางแผนการนำเสนออาหารออกสู่ตลาด และการตรวจสอบคุณภาพอาหารเพื่อตอบสนองธุรกิจอาหาร

#### 1.3 จิตพิสัย (ทัศนคติ คุณธรรม จริยธรรม ที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอน)

1.3.1 นักศึกษามีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย และมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนรู้

1.3.2 นักศึกษาสามารถนำความคิดที่ได้ไปใช้ในการประกอบอาชีพ และแก้ปัญหาเพื่อส่วนรวมในอนาคต

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

มีการปรับปรุงเนื้อหาเพิ่มเติมเพื่อให้เหมาะสมกับการใช้ประโยชน์ของนักศึกษาในต่อไป

### หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

#### 1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษากระบวนการวิจัย ความสำคัญ และที่มาของปัญหา การตั้งสมมติฐาน และการค้นคว้าข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร และการพัฒนาอาหารแปรรูป โดยใช้ขั้นตอนการวางแผนการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ สรุปผล พร้อมจัดทำรูปเล่มฉบับสมบูรณ์

#### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	ปฏิบัติการ	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ 30 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	75 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา

#### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

รายบุคคล

3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

#### 1. คุณธรรม จริยธรรม

##### 1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา

1.1.1 ตระหนักถึงจรรยาบรรณวิชาชีพในการประยุกต์ใช้การวิจัยและพัฒนาอาหาร

1.1.2 มีวินัยต่อการเรียน ความรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย ส่งงานตามเวลาที่กำหนด การรับผิดชอบต่อสังคม การมีจิตสำนึก การรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม

1.1.3 รับฟังการแสดงความคิดเห็นของเพื่อนในชั้นเรียน ทั้งในกลุ่มและนอกกลุ่ม

##### 1.2 วิธีการสอน

1.2.1 ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ โดยอาศัยตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างที่ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ

1.2.2 สอนแทรกคุณธรรม จริยธรรม ในคาบเรียนโดยการยกตัวอย่างข่าว ที่เกิดขึ้นในสื่อต่างๆที่กำลังเป็นที่สนใจ โดยเน้นความรับผิดชอบต่อสังคม การมีจิตสำนึก การรับผิดชอบต่อตนเอง

1.2.3 อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา เป็นต้น

##### 1.3 วิธีการประเมินผล

1.3.1 ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสที่ภาควิชาฯ/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม

1.3.2 การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียนและการส่งรายงาน

1.3.3 ประเมินการรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น โดยนักศึกษาอื่นๆในรายวิชา

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ทราบถึงกระบวนการวิจัย การสำรวจความต้องการของผู้บริโภค แนวโน้มการพัฒนาอาหาร กระบวนการพัฒนาอาหาร การวางแผนการนำเสนออาหารออกสู่ตลาด และการตรวจสอบคุณภาพอาหารเพื่อตอบสนองธุรกิจอาหาร

### 2.2 วิธีการสอน

การจัดการเรียนการสอน ควบคู่กับปฏิบัติการ และให้นักศึกษาค้นคว้าเอกสารเพิ่มเติม จากแหล่ง สารสนเทศ เช่น website หรือ ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ นอกเหนือจากอาจารย์ผู้สอนบรรยายและสรุป เพิ่มเติมโดยเอกสารประกอบการสอน ร่วมกับการปฏิบัติการ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

### 2.3 วิธีการประเมินผล

2.3.1 การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

2.3.2 การทำรายงาน หรือ กรณีศึกษาตามที่ได้รับมอบหมาย

2.3.3 การทำรายงานผลการทดลองวิชาปฏิบัติการ

2.3.4 สังเกตพฤติกรรมการรายบุคคล

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

3.1.1 มีความคิดอย่างเป็นระบบ สามารถคิดวิเคราะห์ แสดงความคิดเห็นต่อปัญหาที่เกิดขึ้น

3.1.2 สามารถใช้ความรู้ทางทฤษฎีเพื่อการประยุกต์ในการประกอบอาหาร

### 3.2 วิธีการสอน

ให้นักศึกษาฝึกคิดและ ตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นต่อปัญหาและระดมสมองในการ แก้ปัญหา

### 3.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินจากการตอบปัญหาและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

4.1.1 มีความรับผิดชอบในการทำงานที่ได้รับมอบหมายทั้งรายบุคคลและงานกลุ่ม

4.1.2 สามารถปรับตัวในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ในทุกสถานการณ์

4.1.3 วางตัวและร่วมแสดงความคิดเห็นในกลุ่มได้อย่างเหมาะสม

### 4.2 วิธีการสอน

4.2.1 จัดกิจกรรมเสริมในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนที่นักศึกษามีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับนักศึกษาอื่นและ บุคคลภายนอก

4.2.2 มอบหมายงานกลุ่มและมีการเปลี่ยนกลุ่มทำงานตามกิจกรรมที่มอบหมาย เพื่อให้นักศึกษาทำงานได้ กับผู้อื่น โดยไม่ยึดติดกับเฉพาะเพื่อนที่ใกล้ชิด

4.2.3 กำหนดความรับผิดชอบของนักศึกษาแต่ละคนในการทำงานกลุ่ม อย่างชัดเจน

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

4.3.1 ประเมินการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน

4.3.2 ประเมินความรับผิดชอบจากรายงานกลุ่มของนักศึกษา

4.3.3 ให้นักศึกษาประเมินสมาชิกในกลุ่ม ทั้งด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและด้านความรับผิดชอบ

4.3.4 ให้นักศึกษาประเมินนักศึกษาอื่นๆในรายวิชา ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล

#### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1.1 ทักษะการคิดคำนวณ เชิงตัวเลข

5.1.2 พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายในชั้นเรียน

5.1.3 คัดเลือกแหล่งข้อมูล ค้นหาหาข้อมูล/ติดตามการเปลี่ยนแปลงทางอินเทอร์เน็ต

##### 5.2 วิธีการสอน

5.2.1 มีการสอนโดยแนะนำวิธีคิดคำนวณอย่างง่าย

5.2.2 ใช้ PowerPoint ที่น่าสนใจ ชัดเจน ง่ายต่อการติดตามทำความเข้าใจ ประกอบการสอนในชั้นเรียน

5.2.3 การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นหาทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล

5.2.4 การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล

5.2.5 การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ

##### 5.3 วิธีการประเมินผล

5.3.1 ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนและการสืบค้นข้อมูล จากรายงานปฏิบัติการ

5.3.2 ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการอภิปรายในชั้นเรียน

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 5.1 แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ปฐมนิเทศและแนะนำลักษณะวิชาการจัดการเรียนการสอนตลอดจนการวัดและการประเมินผล บทที่ 1 ศึกษากระบวนการวิจัย ความสำคัญ ที่มาของปัญหา และการตั้งสมมติฐาน	4	ศึกษากระบวนการวิจัย ความสำคัญ และที่มาของปัญหา	อ.ดร. สุวรรณ

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียน การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
2	<b>บทที่ 2</b> การค้นคว้าข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร	4	ทำการตั้งสมมติฐาน และค้นคว้าข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหารโดยใช้ฐานข้อมูลต่าง ๆ เพื่อนำมาสร้างแนวความคิดผลิตภัณฑ์	อ.ดร. สุวรรณ
3-4	<b>บทที่ 3</b> การสังเคราะห์ข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร	8	สังเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการค้นคว้าข้อมูลทางด้านเทคโนโลยีการแปรรูปอาหาร	อ.ดร. สุวรรณ
5	<b>บทที่ 4</b> ความสำคัญของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ และประเภทของผลิตภัณฑ์ใหม่	4		อ.ดร. วราภรณ์
6	<b>บทที่ 5</b> กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ : การสร้างแนวความคิดผลิตภัณฑ์โดยการค้นคว้าข้อมูลทางด้านเทคโนโลยี และการตลาด	4	สร้างแนวความคิดผลิตภัณฑ์ ด้วยการใช้ข้อมูล และการระดมสมอง (brain storming)	อ.ดร. วราภรณ์
7	<b>บทที่ 5</b> กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ : การคัดเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์โดยใช้หลักความเป็นไปได้ทางด้านเทคโนโลยี และด้านการตลาด	4	คัดเลือกแนวความคิดผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการศึกษาความเป็นไปได้ทางด้านเทคโนโลยี และการตลาด	อ.ดร. วราภรณ์
8	<b>บทที่ 5</b> กระบวนการพัฒนาผลิตภัณฑ์ : หลักการตลาดเพื่อการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การสำรวจตลาด และความต้องการของผู้บริโภค	4	1. สำรวจตลาดเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่ต้องการพัฒนา หรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง 2. สำรวจทัศนคติ และพฤติกรรมของผู้บริโภคที่มีต่อความต้องการของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการพัฒนา หรือผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง	อ.ดร. วราภรณ์
9-10	<b>บทที่ 6</b> การพัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ การใช้สถิติเพื่อพัฒนาผลิตภัณฑ์ รวมถึงการรวบรวม และวิเคราะห์ข้อมูล	8	1. วางแผนการตลาดเพื่อทำการพัฒนาผลิตภัณฑ์ 2. พัฒนาผลิตภัณฑ์ต้นแบบ	อ.ดร. วราภรณ์
11	<b>บทที่ 7</b> การพัฒนากระบวนการผลิต	4	1. พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ 2. พัฒนาการกระบวนการผลิต	อ.ดร. วราภรณ์
12-13	<b>บทที่ 8</b> การทดสอบคุณภาพของผลิตภัณฑ์ 8.1 การทดสอบคุณภาพทางเคมี	8	1. พัฒนาสูตรผลิตภัณฑ์ 2. พัฒนาการกระบวนการผลิต 3. ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์	อ.ดร. วราภรณ์

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียน การสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
	8.2 การทดสอบคุณภาพทางกายภาพ 8.3 การทดสอบคุณภาพทางประสาท สัมผัส		ระหว่างการพัฒนาผลิตภัณฑ์	
14-15	<b>บทที่ 8</b> การทดสอบการยอมรับของ ผู้บริโภคที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ และ การนำผลิตภัณฑ์ออกสู่ตลาด	8	1. ทดสอบคุณภาพผลิตภัณฑ์ที่ พัฒนาได้ 2. ทดสอบการยอมรับของผู้บริโภค ที่มีต่อผลิตภัณฑ์ที่พัฒนาได้ 3. นักศึกษานำเสนอโครงการ	อ.ดร. วราภรณ์
16	สอบปลายภาค			

### 5.2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผล นักศึกษา	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	2.1.1, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 5.1.1, 5.1.2	การนำเสนอโครงการ	1-8	30%
2	1.1.2, 1.1.3, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 5.1.1 5.1.2, 5.1.3 ,	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	1-16	10%
3	2.1.1, 3.1.1, 3.1.2, 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3, 5.1.1, 5.1.2	บทปฏิบัติการ	9-15	30%
4	2.1.1, 3.1.1, 3.1.2	การสอบปลายภาค	16	30%

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. หนังสือ ตำรา และเอกสารประกอบการสอนหลัก

วรารภรณ์ วิทยาภรณ์และ นราธิป ปุณเกษม. (2555). เอกสารประกอบการสอนวิชาการพัฒนาผลิตภัณฑ์อาหาร หลักสูตรวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร โรงเรียนการเรือน มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

### 2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ

คณาจารย์ภาควิชาพัฒนาผลิตภัณฑ์. (2549). การพัฒนาผลิตภัณฑ์ในอุตสาหกรรมเกษตร. สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

เพ็ญขวัญ ชมปรีดา. (2550). การประเมินคุณภาพทางประสาทสัมผัสและการยอมรับของผู้บริโภค. ภาควิชา พัฒนาผลิตภัณฑ์ คณะอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ.

Witoon Prinyawiwatkul. (2009). *Analisis of Just-About-Right Sensory Data*. Department of Product Development, Kasetsart University Bangkok, Thailand.

### 3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ

Mary, D. Earle. (1986). *The Science of Product Development and Its Applications in Food Industry*. Massey University, New Zealand.

Resurrecion, A. V. A. (1998). *Consumer Sensory Testing for Product Development*. Food Science Book, Chapman & Hall, Maryland. 254 p.

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึงวิธีการสอน การจัดกิจกรรมใน และนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับ และเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์มหาวิทยาลัย

### 2. การประเมินการสอน

การประเมินการสอน โดยคณะกรรมการประเมินการสอนที่แต่งตั้งโดยหลักสูตร จากการสังเกตขณะสอน และการสัมภาษณ์ตัวแทนนักศึกษา

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากผลการประเมินการสอน ในข้อ 2 จึงมีการปรับปรุงการสอนโดยจัดกิจกรรมในการระดมสมองและหาข้อมูลเพิ่มเติมในการปรับปรุงการสอน ดังนี้

- สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
- การวิจัยในและนอกชั้นเรียน



#### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา

มีคณะกรรมการการประเมินการสอนทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาโดยการสุ่มประเมินข้อสอบ และความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบ และระดับคะแนนของรายวิชา 60% ของรายวิชาทั้งหมดในความรับผิดชอบของภาควิชา ภายในรอบเวลาหลักสูตร

#### 5. การดำเนินการทบทวน และวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

มีการทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดยพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา ผลการประเมินโดยคณะกรรมการการประเมินการสอน การรายงานรายวิชาโดยอาจารย์ผู้สอน หลังการทบทวนประสิทธิภาพ