



รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสยาม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์/ภาควิชาเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา 127-223 จุลชีววิทยาทางอาหาร
2. จำนวนหน่วยกิต (ชั่วโมงบรรยาย-ปฏิบัติการ-ค้นคว้าด้วยตนเอง) 3 หน่วยกิต 3(3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา 3.1 หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาเทคโนโลยีการอาหาร 3.2 ประเภทของรายวิชา (วิชาศึกษาทั่วไป / วิชาเฉพาะ / วิชาเลือกเสรี) วิชาเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน 4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อาจารย์อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์ 4.2 อาจารย์ผู้สอน อาจารย์อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์
5. ภาคการศึกษา ชั้นปีที่เรียน ภาคการศึกษาที่ 2/2556 ชั้นปีที่ 2, 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) 122-211 จุลชีววิทยาทั่วไป และ 122-212 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทั่วไป
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) 127-224 ปฏิบัติการจุลชีววิทยาทางอาหาร
8. สถานที่เรียน อาคาร 14 ห้อง 14-505
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือวันที่มีการปรับปรุงครั้งล่าสุด 25 ตุลาคม 2556

หมวดที่ 2. จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงความสำคัญของจุลินทรีย์ทางอาหาร 2. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงและเข้าใจการเน่าเสียของอาหารชนิดต่างๆ และหลักในการถนอมอาหาร 3. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงและเข้าใจผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้จากการกระทำของจุลินทรีย์ 4. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงและเข้าใจอาหารเป็นพิษที่เกิดจากจุลินทรีย์ 5. เพื่อให้นักศึกษาทราบถึงและเข้าใจหลักการที่ดีสำหรับสุขาภิบาลอาหาร
2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา <ol style="list-style-type: none"> 1. เพื่อให้นักศึกษามีฐานความรู้ในการศึกษาวิชาอื่น ๆ ในสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร 2. เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ฐานความรู้ในวิชานี้เพื่อแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในสาขาวิชาเทคโนโลยีการอาหาร

หมวดที่ 3. ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา			
ศึกษาจุลินทรีย์ที่มีบทบาทความสำคัญต่ออุตสาหกรรมอาหาร การเน่าเสียของอาหาร และจุลินทรีย์ก่อโรคในอาหาร วิธีการควบคุมและกำจัดจุลินทรีย์ในผลิตภัณฑ์อาหาร อาหารเป็นพิษจากจุลินทรีย์ มาตรฐานอาหารและการควบคุมทางด้านจุลชีววิทยา			
2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้/ภาคการศึกษา			
บรรยาย 45 ชั่วโมง	สอนเสริม ไม่มี	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน ไม่มี	การศึกษาด้วยตนเอง 90 ชั่วโมง
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล 2 ชั่วโมง/สัปดาห์			

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม <ol style="list-style-type: none"> 1.1 คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา <ol style="list-style-type: none"> 1) มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ (1.1) 2) แสดงความซื่อสัตย์สุจริตอย่างสม่ำเสมอ (1.2) 3) มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม (1.3) 1.2 วิธีการสอน <ol style="list-style-type: none"> 1) เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็นที่เกี่ยวข้องกับคุณธรรม จริยธรรม ในชั้นเรียนในโอกาสต่างๆ 2) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในเรื่องต่างๆ เช่น การตรงต่อเวลาและรับฟังความคิดเห็นของนักศึกษา เป็นต้น
--

<p>1.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สังเกตพฤติกรรม และประเมินในด้านการเข้าเรียน การส่งงาน งานกลุ่ม การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การเปิดโอกาสให้เพื่อนร่วมชั้นซักถาม มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณ และการมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์ มีความขยัน ซื่อสัตย์ และตรงต่อเวลา 2) สังเกตพฤติกรรมการเข้ากลุ่มของนักศึกษา
<p>2. ความรู้</p> <p>2.1 ความรู้ ที่ต้องได้รับ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรู้หลักการทฤษฎี (2.1) 2) มีความรู้ในสาขาวิชาที่เกี่ยวข้อง (2.2) <p>2.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) อาจารย์ผู้สอนบรรยาย และใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น ให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม และการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น 2) มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม 3) ศึกษานำเสนอรายงาน <p>2.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สอบกลางภาค 2) สอบปลายภาค 3) การทดสอบย่อย 4) ประเมินงานรายบุคคลและกลุ่ม
<p>3. ทักษะทางปัญญา</p> <p>3.1 ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล จากหลักฐานใหม่ แล้วนำข้อสรุปมาใช้ (3.1) 2) สามารถใช้ทักษะและความเข้าใจในบริบททางวิชาการและวิชาชีพ (3.3) <p>3.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) อาจารย์ผู้สอนบรรยาย และใช้การสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เช่น ให้นักศึกษาหาทางค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม ที่เป็นข้อมูลที่ทันสมัย และการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เป็นต้น 2) มอบหมายงานกลุ่ม 3) ศึกษานำเสนอรายงาน <p>3.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สอบกลางภาค 2) สอบปลายภาค 3) ประเมินงานรายกลุ่ม
<p>4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ</p> <p>4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ ที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม (4.1)

<p>4.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม 2) นักศึกษานำเสนอรายงาน <p>4.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินความรับผิดชอบจากงานรายบุคคลและกลุ่ม
<p>5 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) สามารถระบุเข้าถึงและคัดเลือกแหล่งข้อมูล (5.3) 2) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า (5.6) <p>5.2 วิธีการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้นักศึกษาเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล 2) การแนะนำเทคนิคการสืบค้นข้อมูลและแหล่งข้อมูล 3) มอบหมายงานรายบุคคลและกลุ่ม <p>5.3 วิธีการประเมินผล</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ประเมินรายงานที่มีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ ทั้งในด้านการคัดเลือกแหล่งข้อมูล และติดตามความก้าวหน้า

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน				
สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียน การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำคำอธิบายรายวิชา ความสำคัญของจุลินทรีย์ด้านอาหาร ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญและการ รอดชีวิตของจุลินทรีย์ ในอาหาร	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายแผนการเรียนรู้ วิธีการเรียน การให้คะแนน และการมอบหมายงานให้ทำทั้งงานรายบุคคลและกลุ่ม - งานรายบุคคล รายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต เสนอในสัปดาห์ที่ 3, 4, 5, 6, 9, 10 และ 11 - งานกลุ่มสรุปเรื่องเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากวารสารภาษาอังกฤษ โดยส่งรายงานในสัปดาห์ที่ 14 และรายงานในสัปดาห์ที่ 16 	อาจารย์อำพรณ
2	จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอาหาร (รา)	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น 	อาจารย์อำพรณ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
3	จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญในอาหาร (แบคทีเรีย)	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - นักศึกษารายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต 	อาจารย์อำพรณ
4	การปนเปื้อนในอาหาร การเน่าเสียของอาหาร	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - นักศึกษารายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต 	อาจารย์อำพรณ
5	หลักการทั่วไปในการถนอมอาหาร การถนอมอาหารโดยใช้ความร้อน	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - นักศึกษารายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต 	อาจารย์อำพรณ
6	การถนอมอาหารโดยใช้ความเย็น การถนอมอาหารโดยการแช่แข็ง	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - นักศึกษารายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต 	อาจารย์อำพรณ
7	การถนอมอาหารโดยใช้สารเคมีและ การถนอมอาหารโดยการฉายรังสี	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 	อาจารย์อำพรณ
8	สอบกลางภาค			
9	จุลชีววิทยาของเนื้อสัตว์ และ ผลิตภัณฑ์ จุลชีววิทยาของปลา และอาหาร ทะเลต่างๆ	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - นักศึกษารายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต 	อาจารย์อำพรณ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้	ผู้สอน
10	จุลชีววิทยาของไข่ จุลชีววิทยาของนมและผลิตภัณฑ์นม	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - นักศึกษารายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต 	อาจารย์อำพรณ
11	จุลชีววิทยาของผัก และผลไม้ จุลชีววิทยาของอาหารบรรจุกระป๋อง	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - นักศึกษารายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต 	อาจารย์อำพรณ
12	อาหารหมัก	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายเนื้อหาพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อธิบายประกอบกรอธิบาย - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น 	อาจารย์อำพรณ
13	อาหารและเอนไซม์ที่ผลิตจาก จุลินทรีย์	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น 	อาจารย์อำพรณ
14	อาหารเป็นพิษ และการเกิดโรคจาก อาหาร	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามนักศึกษาและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น 	อาจารย์อำพรณ
15	สุขาภิบาลอาหาร	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 	อาจารย์อำพรณ
16	นำเสนอรายงานกลุ่ม	3	<ul style="list-style-type: none"> - อธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - อาจารย์ซักถามและเปิดโอกาสให้นักศึกษาซักถาม แสดงความคิดเห็น - นักศึกษาเสนอรายงานกลุ่มหน้าชั้นเรียน เรื่องเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากวารสารภาษาอังกฤษ 	อาจารย์อำพรณ
17	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินการเรียนรู้			
ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.2, 2.1, 2.2, 3.3	สอบกลางภาค	8	25
1.2, 2.1, 2.2, 3.3	สอบปลายภาค	17	40
2.1, 2.2	การทดสอบย่อย (Quiz) 2 ครั้ง	7, 15	10
2.1, 2.2, 4.1, 5.3, 5.6	<p>รายงานบุคคล (รายงานข่าวเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากอินเทอร์เน็ต)</p> <ul style="list-style-type: none"> — ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบ (1%) — ความน่าสนใจ และทันสมัย (1%) — การคัดเลือกแหล่งข้อมูล ได้ถูกต้องและเหมาะสม (2%) — การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า (1%) 	3, 4, 5, 6, 9, 10, 11	5
2.1, 2.2, 3.3 4.1, 5.3, 5.6	<p>รายงานกลุ่ม (สรุปเรื่องเกี่ยวกับจุลชีววิทยาทางอาหารจากวารสารภาษาอังกฤษ โดยส่งรายงาน)</p> <ul style="list-style-type: none"> — เอกสารประกอบการรายงาน <ul style="list-style-type: none"> — ตรงต่อเวลา และรับผิดชอบ (1%) — ครบถ้วนตามหัวข้อที่กำหนด และเป็นระเบียบเรียบร้อย (1%) — ความรู้ ความเข้าใจทางวิชาการ (3%) — การคัดเลือกแหล่งข้อมูล ได้ถูกต้องและเหมาะสม (1%) — การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการติดตามความก้าวหน้า (1%) — การรายงาน <ul style="list-style-type: none"> — ความสามารถในการนำเสนอ (2%) — สื่อในการนำเสนอ (2%) — ความเข้าใจในเนื้อหา (1%) — การตอบคำถาม (1%) — การประเมินพฤติกรรมกลุ่มโดยนักศึกษา (2%) 	16	15
1.1, 1.2, 1.3, 4.1	การประเมินพฤติกรรมด้านคุณธรรม จริยธรรม มีความซื่อสัตย์ ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อสังคม การมีส่วนร่วมในกิจกรรมในชั้นเรียน และมีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณ	1-16	5

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

<p>1. หนังสือ ตำราและเอกสารประกอบการสอนหลัก</p> <p>Frazier, W.C. and Westhoff, D.C. 1988. Food Microbiology. McGraw-Hill.</p>
<p>2. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่สำคัญ</p> <p>Jay, J.M. 1996. Modern Food Microbiology. Chapman & Hall.</p> <p>วรารุณี ครุสง. 2538. จุลชีววิทยาในกระบวนการแปรรูปอาหาร. โอเดียนสโตร์.</p> <p>วิลาวณย์ เจริญจิระตระกูล. 2539. จุลินทรีย์ที่มีความสำคัญด้านอาหาร. โอเดียนสโตร์</p> <p>สุมาลี เหลืองสกุล. 2539. จุลชีววิทยาทางอาหาร. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร</p>
<p>3. หนังสือ เอกสาร และข้อมูลอ้างอิง ที่แนะนำ</p> <p>Clive de W. Blackburn and Peter J. McClure. 2002. Foodborne pathogens : hazards, risk analysis and control Woodhead : CRC : Combridge England. 521p.</p> <p>Robert L. Shewfelt. 2009. Introducing food Science. Boca Raton: CRC Press. 363p.</p>

หมวดที่ 7. การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <p>ให้นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งรวมถึง วิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้รับและเสนอแนะเพื่อการปรับปรุงรายวิชา ด้วยระบบคอมพิวเตอร์ของมหาวิทยาลัย</p>
<p>2. การประเมินการสอน</p> <p>การประเมินการสอน จากการสังเกตขณะสอน ผลการสอบ และการทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้</p>
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>อาจารย์ผู้สอนทบทวน และปรับปรุงวิธีการสอน จากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชา จัดทำแฟ้มสะสมงานรายวิชาและรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) ทุกภาคการศึกษา ภาควิชากำหนดให้และมีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในชุมชนนักปฏิบัติของคณะวิทยาศาสตร์ เพื่อหาหรือปัญหาการเรียนรู้ของนักศึกษาและร่วมกันหาแนวทางแก้ไข</p>
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา</p> <p>กรรมการพัฒนาหลักสูตรและมาตรฐานการศึกษาทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชาโดยประเมินคุณภาพของข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ตลอดจนพิจารณาระดับคะแนนในรายวิชา</p>
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น</p>

<p>ลงชื่อผู้รับผิดชอบรายวิชาและผู้สอน</p> <p>.....</p> <p>(อ.อำพรณ ชัยกุลเสรีวัฒน์)</p> <p>...../...../.....</p>	<p>หัวหน้าภาควิชา</p> <p>.....</p> <p>(ผศ.ดร.ธัญญาภรณ์ ศิริเลิศ)</p> <p>...../...../.....</p>	<p>คณบดีอนุมัติ</p> <p>.....</p> <p>(ดร.กาญจนา มหัทธนท์)</p> <p>...../...../.....</p>
--	---	---