

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา วอก 362 ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร
 คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
 ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2558

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

วอก 362 ปฏิบัติการวิเคราะห์อาหาร
 FSN 362 Food Analysis Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต (0-3-0)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**3.1 หลักสูตร**

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผู้รับผิดชอบรายวิชา : ผศ.ดร.ธีรรัตน์ อธิธิโสภณกุล

อาจารย์ผู้สอน : ผศ.ดร.ธีรรัตน์ อธิธิโสภณกุล ผศ.ดร.พิสุทธิ หนักแน่น และ
 อ.วิไลพร ไกรสุวรรณ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ทนท 206 ปฏิบัติการเคมีวิเคราะห์

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

4. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

9 ธันวาคม พ.ศ. 2557

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ เข้าใจ และได้ทำปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา วอก 342 การวิเคราะห์อาหาร

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 เพื่อจัดเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และสื่อการสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ทางด้านปฏิบัติการที่เกี่ยวข้องกับการวิเคราะห์อาหาร

2.2 เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา วอก 342 โดยให้นักศึกษาปฏิบัติแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เหตุผลและผลตามหลักวิทยาศาสตร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
ไม่มี	ไม่มี	45 ชั่วโมง	ไม่มี

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและ จริยธรรม					ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทาง ปัญญา				ด้านที่ 4 ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และความ รับผิดชอบ				ด้านที่ 5 การวิเคราะห์เชิงตัวเลข การ สื่อสารและการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ						
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
วอก 362 ปฏิบัติการวิเคราะห์ อาหาร	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	●	●	●	●	○	○

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาชั้นเรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยการนัดหมายทาง อี-เมลล์ หรือโทรศัพท์ ตามที่ประกาศในเค้าโครงรายวิชาผ่านเว็บไซต์ของมหาวิทยาลัย

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต 1.3 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1.1 สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในขณะสอน ทำกิจกรรมในชั้นเรียน และมอบหมายงาน	1.1 บันทึกการเข้าเรียน การส่งงานตรงต่อเวลา 1.2 รายงานปฏิบัติการรายบุคคลในแต่ละสัปดาห์

2. ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจด้านเคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพ และสุขาภิบาล โภชนาการและการทำวิจัย 2.2 มีความรู้ในสาขาวิชาชีพอื่น ได้แก่ การบริหารจัดการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ และเทคโนโลยีชีวภาพในส่วนที่เกี่ยวข้อง 2.3 มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหา และการต่อยอดองค์ความรู้	2.1 การบรรยายประกอบสื่อการสอน 2.2 การอภิปราย ระดมสมอง 2.4 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และการนำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน	2.1 การสอบปลายภาค 2.2 การแสดงความรู้ระหว่างปฏิบัติการ 2.3 รายงานปฏิบัติการ

3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
3.1 มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่น ๆ ได้ด้วยตนเอง 3.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น 3.3 สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันถ่องแท้ในกลุ่มเคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการวิจัย ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการกระบวนการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจวิเคราะห์อาหาร การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง	3.1 การอภิปราย ระดมสมอง 3.2 การค้นคว้าด้วยตนเอง 3.3 การคิด วิเคราะห์แก้ปัญหา และกิจกรรมในชั้นเรียน	3.1 ทักษะปฏิบัติ 3.2 การนำเสนอผลและอภิปรายผล

3.4 มีทักษะปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน จากเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา		
---	--	--

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม 4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ	4.1 การทำรายงานปฏิบัติการ กิจกรรมกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน	4.1 การนำเสนองานการวิเคราะห์องค์ประกอบทางอาหาร 4.2 รายงานปฏิบัติการกลุ่ม 4.3 ปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์ 5.2 สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียน รู้จักเลือกและใช้รูปแบบของการนำเสนอที่เหมาะสม สำหรับเรื่องและผู้ฟังที่แตกต่างกันได้อย่างมีประสิทธิภาพ 5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือกแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ 5.4 มีวิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด 5.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม	5.1 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการนำเสนอ 5.2 รายงานปฏิบัติการ	5.1 รายงานปฏิบัติการกลุ่ม 5.2 การนำเสนอรายงานปฏิบัติการ 5.3 ฉลากโภชนาการ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	บทนำของการทำปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร 1. แนะนำเทคนิคการวิเคราะห์องค์ประกอบทางอาหาร	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายแนะนำระเบียบและวิธีการปฏิบัติตนในห้องปฏิบัติการ รวมทั้งการสอบและเกณฑ์การประเมินผล	ผศ.ธีรรัตน์

	2. การเขียนรายงาน การบันทึกข้อมูล 3. วิธีการสอนและเกณฑ์การประเมินผล		สื่อ - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร - นิสิตแต่ละกลุ่มได้รับตัวอย่างอาหาร	
2	หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบทางอาหาร	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - นิสิตนำเสนอ หลักการวิเคราะห์องค์ประกอบทางอาหาร	ผศ.ธีรรัตน์
3	การเตรียมตัวอย่าง สารเคมีและอุปกรณ์สำหรับวิเคราะห์องค์ประกอบของอาหาร	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - การเตรียมตัวอย่างสำหรับการทดสอบ - การเตรียมสารเคมี อุปกรณ์ สื่อ - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร	ผศ.ธีรรัตน์
4	การจัดทำฉลากโภชนาการ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - บรรยายเชิงปฏิบัติการหลักการจัดทำฉลากโภชนาการ สื่อ - เอกสารประกอบจากวิทยากร	ผศ.ธีรรัตน์/ วิทยากร
5	ปฏิบัติการที่ 1 การวิเคราะห์หาปริมาณความชื้น	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - ทำการวิเคราะห์หาปริมาณความชื้นในอาหาร - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ - วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ สื่อ - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร	ผศ.ธีรรัตน์
6	ปฏิบัติการที่ 2 การวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีน	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - ทำการวิเคราะห์หาปริมาณโปรตีนในอาหาร - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ - วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ สื่อ - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร	ผศ.พิสุทธิ
7	ปฏิบัติการที่ 3 การวิเคราะห์หาปริมาณไขมัน	3	กิจกรรมการเรียนการสอน - ทำการวิเคราะห์หาปริมาณไขมัน - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ - วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ สื่อ - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร	ผศ.ธีรรัตน์

8	ปฏิบัติการที่ 4 การวิเคราะห์หาปริมาณเถ้า	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำการวิเคราะห์หาปริมาณเถ้า - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ - วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ <p>สื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร 	ผศ.ธีรรัตน์
9	สอบกลางภาคเรียน			
10	ปฏิบัติการที่ 5 การวิเคราะห์หาปริมาณเส้นใยหยาบในอาหาร	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำการวิเคราะห์หาปริมาณเส้นใยหยาบในอาหาร - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ - วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ <p>สื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร 	ผศ.พิสุทธิ
11	ปฏิบัติการที่ 6 การวิเคราะห์หาปริมาณคาร์โบไฮเดรต	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - ทำการวิเคราะห์หาปริมาณคาร์โบไฮเดรตในอาหาร - วิเคราะห์และสรุปผลการทดลองด้วยเทคนิคทางสถิติ/คณิตศาสตร์ - วิจัยผลผลการทดลองโดยอ้างอิงความรู้จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศ - ทำการทำฉลากโภชนาการจากผลการทดลองทั้งหมดที่นีสิตทดลองได้ <p>สื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร 	ผศ.ธีรรัตน์
12	ปฏิบัติการที่ 7 การวิเคราะห์อาหารโดยเทคนิค AA และ fluorescence spectroscopy	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดโจทย์ปัญหาให้แก่นิสิตแต่ละกลุ่มและให้นิสิตฝึกวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปลผลข้อผล <p>สื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร 	อ.ดร.วิไลพร
13	ปฏิบัติการที่ 8 การวิเคราะห์อาหารโดยเทคนิค DSC และ FTIR	3	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> - กำหนดโจทย์ปัญหาให้แก่นิสิตแต่ละกลุ่มและให้นิสิตฝึกวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปลผลข้อผล <p>สื่อ</p> <ul style="list-style-type: none"> - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร 	อ.ดร.วิไลพร
14	งดการเรียนการสอนวันสงกรานต์			

15	ปฏิบัติการที่ 9 การวิเคราะห์อาหารโดยเทคนิค GC, HPLC		กิจกรรมการเรียนการสอน - กำหนดโจทย์ปัญหาให้นักนิสิตแต่ละกลุ่มและให้นักนิสิตฝึกวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อแปลผลข้อมูล สื่อ - คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร	อ.ดร. วิไลพร
16	นำเสนอผลและอภิปรายผลการทดลอง	3	- นิสิตนำเสนอผลและอภิปรายผล โดยมีการอ้างอิงกับแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ - รายงานผลการจัดทำฉลากโภชนาการ	ผศ.ธีรรัตน์
17	งดการเรียนการสอนในวันฉัตรมงคล			
18	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรม	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วน
1.คุณธรรมจริยธรรม	การตรงต่อเวลา การเข้าชั้นเรียน	1-18	5%
	รายงานปฏิบัติการรายบุคคลในแต่ละสัปดาห์	5-8, 10-11	5%
2.ความรู้	ความรู้ระหว่างการทำปฏิบัติการ	5-8, 10-11	15%
	สอบปลายภาค	18	30%
	รายงานปฏิบัติการกลุ่ม	12-13, 17	20%
3.ทักษะทางปัญญา	การนำเสนอผลและอภิปรายผลการทดลอง	16	10%
	ทักษะปฏิบัติ	5-8, 10-11	-
4.ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลฯ	การนำเสนองานการวิเคราะห์องค์ประกอบฯ	2	10%
	รายงานปฏิบัติการกลุ่ม	12-13, 17	-
	ปฏิสัมพันธ์กับสมาชิกกลุ่ม	5-8, 10-11	-
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้สารสนเทศ	รายงานปฏิบัติการกลุ่ม	12-13, 17	-
	ฉลากโภชนาการ	17	5%
	การนำเสนอผลและอภิปรายผลการทดลอง	16	-

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

1.1 คู่มือปฏิบัติการการวิเคราะห์อาหาร วอก 362

1.2 S. Suzanne Nielsen. Food Analysis. Kluwer Academic/Plenum, New York.

1.3 Meloan, C.E., Pomeranz, Y. 1980. Food Analysis Laboratory Experimental. AVI, Westport Connecticut.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- 2.1. Jamers, CS. 1995. Analytical Chemistry of Foods. Blackie Academic & Professional. London.
- 2.2. Neilson, SS. 1994. Introduction to the Chemical Analysis of Foods. Jone and Barlett Publishers. Boston.
- 2.3. Nollet, LM. 1996. Handbook of Food Analysis. Marcel Dekker, Inc. New York
- 2.4. Pomeranz, Y and Meloan, CE. 1987. Food Analysis: Theory and Practice. 2nd ed. Van Nostrand Reinhold, New York.
- 2.5. Robards, K, Haddad, PR, and Jackson, PE. 2001. Principles and Practice of Modern Chromatographic Methods

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการวิเคราะห์อาหาร

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

ให้นิสิตประเมินประสิทธิผลของรายวิชา เกี่ยวกับความรู้ความสามารถของผู้สอน วิธีการจัดการเรียนการสอน สื่อและเทคโนโลยีที่ใช้ในการสอน การวัดผล คุณภาพการจัดการเรียนการสอน และสิ่งสนับสนุนการเรียนรู้ (แบบ ปค. 003 และ ปค.004) ซึ่งมีผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ และให้นิสิตให้ข้อเสนอแนะเพื่อการปรับปรุง

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอน
- 2.2 คุณภาพรายงานปฏิบัติการรายบุคคลและรายกลุ่ม
- 2.3 ผลงานจากกิจกรรมอื่นๆ ได้แก่ การนำเสนองาน การจัดทำฉากโฆษณาการ ทักษะปฏิบัติ

3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมระดมสมองจากผู้สอนและการประชุมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา โดยพิจารณาผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 และหารือปัญหาการเรียนรู้ของนิสิต เพื่อระบุแนวทางการปรับปรุงการเรียนการสอนในปีการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนิสิต

สำหรับการทวนสอบระดับรายวิชา คณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรมอบหมายให้อาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิ ที่มีใช้ผู้สอนรายวิชานั้น สุ่มประเมินข้อสอบ รายงาน และผลงานอื่นเพื่อพิจารณาความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา และประเมินความเหมาะสมของเกณฑ์การประเมินผล

5. การดำเนินการทบทวนและวางแผนการปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ผู้สอน/คณะผู้สอนพิจารณาผลการประเมินข้อ 1-4 เพื่อดำเนินการทบทวนเนื้อหา และกลยุทธ์การสอน และนำเสนอแผนการปรับปรุงรายวิชาในรายงานผลการดำเนินการของรายวิชา (มคอ.5) จากนั้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้ความคิดเห็นและวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ใน ปีการศึกษาถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.ธีรรัตน์ อธิธิโสภณกุล)

วันที่รายงาน

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ.....

(ผศ.ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์)

วันที่รายงาน