

มคอ. 3**รายละเอียดของรายวิชา วอก 364 ปฏิบัติการการประกันคุณภาพอาหาร
คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2558****หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

วอก 364 ปฏิบัติการการประกันคุณภาพอาหาร
FSN 364 Food Quality Assurance Laboratory

2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต (0-3-0)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**3.1 หลักสูตร**

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาศาสตร์การอาหารและโภชนาการ

3.2 ประเภทของรายวิชา

หมวดวิชาเฉพาะด้าน (วิชาเอกบังคับ)

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/อาจารย์ผู้สอน	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรัตน์ ณ นครพนม
อาจารย์ผู้สอน	อ.ดร.อุลิสสัน พาศีศรีพาล
	อ.ดร.พรรณทิพา เจริญไทยกิจ
	อ.ดร.สโรชา เกตุจรัส

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ชั้นปี 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

21 ธันวาคม พ.ศ. 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ เข้าใจ และได้ทำปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา วอก344 การประกันคุณภาพอาหาร

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้งานด้านการควบคุมคุณภาพเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ นิสิตควรทราบถึงวิธีการในการบำรุงรักษาเครื่องมือ รวมถึงข้อพึงระวังในการใช้เครื่องมือในการตรวจวิเคราะห์ด้านคุณภาพ จึงได้เพิ่มเติมเนื้อหาเกี่ยวกับการบำรุงรักษาเครื่องมือในบทปฏิบัติการที่มีการใช้เครื่องมือในการตรวจวิเคราะห์ ได้แก่ เครื่องชั่งตวงวัด 4 ตำแหน่ง เครื่องวัดเนื้อสัมผัส (Texture analyzer) เครื่อง Brookfield เครื่องวัด a_w และเครื่องวัดสี เป็นต้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับรายวิชา วอก 344 การประกันคุณภาพอาหารโดยให้นิสิตฝึกปฏิบัติแล้วนำข้อมูลมาวิเคราะห์เหตุและผลตามหลักวิทยาศาสตร์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

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

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม					ด้านที่ 2 ความรู้				ด้านที่ 3 ทักษะทางปัญญา				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 364 ปฏิบัติการ การประกัน คุณภาพอาหาร	●	●	●	○	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	○	○	●	○	●	●	●	○	○

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคลหรือรายกลุ่มโดยเฉลี่ย 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยการนัดหมายทางอีเมลตามที่แจ้งในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบข้อมูลและสารสนเทศเพื่อสนับสนุนกิจกรรมการเรียน (SWU Course Syllabus)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
1.1 มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณวิชาชีพ 1.2 แสดงออกอย่างสม่ำเสมอถึงความซื่อสัตย์สุจริต 1.3 มีวินัยและความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม	1.1 สอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรมในขณะสอนบรรยายและมอบหมายงาน 1.2 อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง ในเรื่องความมีวินัย การตรงต่อเวลา ความซื่อสัตย์สุจริต การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม	1.1 บันทึกการเข้าเรียน การส่งงานตรงต่อเวลา 1.2 ประเมินจากรายงานโดยพิจารณาในส่วนของการทำงานที่ไม่คัดลอกงานจากผู้อื่น และมีการอ้างอิงเอกสารที่สืบค้น 1.3 ไม่ทุจริตในการสอบ

2. ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สัมพันธ์กัน ในสาขาวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทางการอาหารอย่างกว้างขวางและเป็นระบบ ได้แก่ ความรู้ความเข้าใจด้านเคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล โภชนาการและการทำวิจัย 2.2 มีความรู้ในสาขาวิชาชีพอื่น ได้แก่ การบริหารจัดการ การพัฒนาผลิตภัณฑ์ เทคโนโลยีการบรรจุ และเทคโนโลยีชีวภาพในส่วนของเกี่ยวข้อง 2.3 มีความคุ้นเคยกับความก้าวหน้าทางวิชาการในสาขาวิชา รวมถึงงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการแก้ไขปัญหาและการต่อยอดองค์ความรู้	2.1 อธิบายภาพรวมของเนื้อหาวิชาก่อนเข้าสู่บทเรียน พร้อมทั้งเชื่อมโยงความรู้จากวิชาต่างๆ เพื่อให้เห็นถึงความสัมพันธ์ของวิชาเหล่านั้นกับงานควบคุมคุณภาพ 2.2 ยกตัวอย่างงานวิจัยกรณีศึกษาหรือนำข้อมูลจาก journal มาประกอบการสอนหรือประกอบการอภิปรายผลการทดลอง	2.1 แบบทดสอบย่อย 2.2 การสอบปลายภาค 2.3 ประเมินจากรายงานปฏิบัติการโดยพิจารณาในส่วนของเนื้อหา

3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>3.1 มีความสามารถในการค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจและประเมินข้อมูลสารสนเทศ แนวคิดและหลักฐานใหม่ ๆ จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย และใช้ข้อมูลที่ได้ในการแก้ไขปัญหาหรืองานอื่น ๆ ได้ด้วยตนเอง</p> <p>3.2 สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาและเสนอแนวทางการแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง ประสบการณ์ในภาคปฏิบัติ และผลกระทบที่ตามมาจากการตัดสินใจนั้น</p> <p>3.3 สามารถใช้ทักษะและความรู้ความเข้าใจอันต้องแท้ ในกลุ่มเคมีอาหาร จุลชีววิทยาอาหาร การแปรรูปอาหาร วิศวกรรมอาหาร การประกันคุณภาพและสุขาภิบาล และการวิจัย ในบริบททางวิชาชีพและวิชาการ ได้แก่ การดูแลจัดการกระบวนการการผลิตผลิตภัณฑ์อาหาร การตรวจวิเคราะห์อาหาร การควบคุมและประกันคุณภาพ การวิจัย และงานอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>3.4 มีทักษะปฏิบัติตามที่ได้รับการฝึกฝน จากเนื้อหาสาระสำคัญของสาขาวิชา</p>	<p>3.1 การอภิปราย ระดมสมอง</p> <p>3.2 ฝึกการคิดและวิเคราะห์ปัญหาจากตัวอย่างกรณีศึกษา และแสดงความคิดเห็นในการแก้ปัญหาในระหว่างเรียนในชั้นเรียนหรือจากงานที่ได้รับมอบหมาย</p>	<p>3.1 การสอบปลายภาค</p> <p>3.2 ประเมินจากรายงานปฏิบัติการหรือรายงานงานที่มอบหมายเพิ่มเติมโดยพิจารณาในส่วนของเนื้อหา</p>

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p>	<p>4.1 การทำรายงานปฏิบัติการ กิจกรรมกลุ่ม และการนำเสนอผลงาน</p>	<p>4.1 บันทึกการส่งงานตรงต่อเวลา</p> <p>4.2 ประเมินรายงานปฏิบัติการโดยพิจารณาถึงความประณีตในการจัดทำ</p> <p>4.3 สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน</p>

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p> <p>5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และคัดเลือก แหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีการอาหาร จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติและนานาชาติ</p> <p>5.4 มีวิจาร์ณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูลข่าวสารและแนวความคิด</p> <p>5.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่างเหมาะสม</p>	<p>5.1 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการนำเสนอ</p> <p>5.2 รายงานปฏิบัติการ</p>	<p>5.1 ประเมินจากรายงานปฏิบัติการโดยพิจารณาในส่วนที่มีการใช้สถิติหรือคณิตศาสตร์เข้ามาเกี่ยวข้อง การอ้างอิงข้อมูลจากแหล่งสืบค้นข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ความสามารถในการเรียบเรียงเนื้อหา และการใช้ภาษาที่ถูกต้อง</p>

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	แนะนำเครื่องมือที่ใช้สำหรับงานควบคุมคุณภาพ ข้อปฏิบัติในการทำปฏิบัติการการวิเคราะห์ผลและการจัดทำรายงาน	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. แนะนำเครื่องมือที่ใช้สำหรับงานควบคุมคุณภาพ และการปฏิบัติตนในห้องปฏิบัติการ 2. แนะนำเกี่ยวกับการวิเคราะห์ผลและการจัดทำรายงาน 3. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์และเอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ 	ผศ.ดร.นันทรัตน์
2	ปฏิบัติการ 1 การตรวจวัดคุณภาพของอาหารโดยการวัดค่าความหนืด : Brookfield viscometer, Bostwick consistometer, Rapid visco analyzer	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ 2. บรรยายหลักการทำงาน การบำรุงรักษา และข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ 3. ทดลองตรวจวัดคุณลักษณะทางกายภาพด้านความหนืดและความข้นหนืดของอาหาร 4. เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ 	ผศ.ดร.นันทรัตน์

3	ปฏิบัติการ 2 การตรวจวัดคุณภาพของอาหารผง : size, density, aw	3	1. สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ 2. บรรยายถึงค่าคุณภาพของอาหารผง 3. บรรยายหลักการทํางาน การบำรุงรักษา และข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้อง 4. ทดลองตรวจวัดคุณภาพของอาหารผง 5. เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ	ผศ.ดร.นันทรัตน์
4-5	ปฏิบัติการ 3 การตรวจวัดคุณภาพของอาหารโดยการวัดค่าลักษณะเนื้อสัมผัสอาหาร	6	1. สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ 2. บรรยายหลักการทํางาน การบำรุงรักษา และข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ 3. ทดลองตรวจวัดคุณลักษณะเนื้อสัมผัสของอาหาร 4. เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ	อ.ดร.โสธยา
6	ปฏิบัติการ 4 การตรวจวัดคุณภาพของวัตถุดิบ : ความแก่อ่อนของผลไม้	3	1. สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ 2. บรรยายถึงความสำคัญของคุณภาพของวัตถุดิบ และค่าคุณภาพที่เกี่ยวข้อง 3. ทดลองตรวจวัดความแก่อ่อนของผลไม้ด้วยวิธีต่าง ๆ 4. เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ	อ.ดร.อุลิสานต์
7	ปฏิบัติการ 5 การตรวจวัดคุณภาพของอาหารโดยการวัดค่าสี	3	1. สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ 2. บรรยายหลักการทํางาน การบำรุงรักษา และข้อควรระวังในการใช้เครื่องมือ 3. ทดลองตรวจวัดค่าสีของอาหาร 4. เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ	อ.ดร.อุลิสานต์
8	ปฏิบัติการ 6 การตรวจวัดคุณภาพนมและผลิตภัณฑ์นมโดยการวัดค่าทางเคมีกายภาพ	3	1. สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ 2. บรรยายถึงความสำคัญของคุณภาพของนมและผลิตภัณฑ์นม 3. ทดลองตรวจวัดค่าทางเคมีกายภาพของนมและผลิตภัณฑ์นม 4. เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ	อ.ดร.อุลิสานต์
9	สอบกลางภาค			
10	ปฏิบัติการ 7 แผนภูมิควบคุม	3	1. สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ 2. บรรยายถึงความสำคัญของแผนภูมิควบคุม 3. ทดลองจัดทำแผนภูมิควบคุมหรือวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิควบคุม 4. เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ	อ.ดร.พรรณทิพา

11-12	ปฏิบัติการ 8 การตรวจวัดคุณภาพของอาหารโดยการทดสอบทางประสาทสัมผัส	6	1. สอบย่อยก่อนทำปฏิบัติการ 2. บรรยายหลักการของการควบคุมคุณภาพด้วยการทดสอบทางประสาทสัมผัส 3. ทดลองประเมินคุณภาพอาหารด้วยการทดสอบทางประสาทสัมผัส 4. เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการ	อ.ดร.พรรณทิพา
13	หยุดวันจักรี			
14	หยุดวันสงกรานต์			
15	ระบบประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร	3	1. บรรยายเรื่องระบบประกันคุณภาพในอุตสาหกรรมอาหาร 2. บรรยายโดยใช้สื่อพาวเวอร์พอยต์	วิทยากร
16	จัดทำรายงานเกี่ยวกับการควบคุมการผลิตอาหารให้มีความปลอดภัย โดยใช้หลักการการวิเคราะห์จุดอันตรายและควบคุมจุดวิกฤต (HACCP)	3	นิสิตแบ่งกลุ่มค้นคว้าเนื้อหาเกี่ยวกับระบบควบคุมและประกันคุณภาพของผลิตภัณฑ์อาหารที่ได้รับมอบหมาย และจัดทำเป็นรายงาน	ผศ.ดร.นันทรัตน์ อ.ดร.อุลิสสัน อ.ดร.พรรณทิพา อ.ดร.โสธยา
17	นำเสนองานที่ได้รับมอบหมายหน้าชั้นเรียน	3	นิสิตนำข้อมูลที่ได้จากสัปดาห์ที่ 16 มานำเสนอหน้าชั้นเรียน	ผศ.ดร.นันทรัตน์ อ.ดร.อุลิสสัน อ.ดร.พรรณทิพา อ.ดร.โสธยา
18-19	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.2	การสอบย่อย	2-8, 10-12	10%
2.1, 2.2	การสอบปลายภาค	18-19	30%
3.2, 3.3, 3.4			
1.3	-การเข้าชั้นเรียน การเข้าชั้นเรียนตรงต่อเวลา	ทุกสัปดาห์	5%
1.2	-รายงานปฏิบัติการ (การไม่คัดลอกงานผู้อื่น มีการอ้างอิงเอกสาร)		
2.1, 2.2, 2.3	-รายงานปฏิบัติการ (มีเนื้อหาที่บ่งบอกถึงการคิดวิเคราะห์ ประมวลความรู้จากสิ่งต่างๆที่เรียน มีการสืบค้นเนื้อหาเพิ่มเติมและอ้างอิงเอกสาร)		
4.1	-รายงานปฏิบัติการ (การส่งงานต่อตรงต่อเวลา ความประณีตในการจัดทำรายงาน)	2-8, 10-12	30%
5.1, 5.3, 5.4, 5.5	-รายงานปฏิบัติการ (มีการแสดงวิธีการคำนวณที่ถูกต้อง การอ้างอิงข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่น่าเชื่อถือ มีการเรียบเรียงเนื้อหาที่เข้าใจ ใส่ข้อมูลให้รูปแบบตารางหรือภาพและใช้ภาษาที่ถูกต้อง)		
4.2	พฤติกรรมในชั้นเรียน (การมีส่วนร่วมในกิจกรรมทั้งกลุ่ม)		
3.1, 3.2, 3.3, 3.4	รายงานที่ได้รับมอบหมายเพิ่มเติมจากปฏิบัติการ (มีการประมวลความคิดโดยอาศัยความรู้จากหลายๆศาสตร์เข้าด้วยกัน)	16-17	25%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- เอกสารประกอบการเรียนปฏิบัติการการประกันคุณภาพอาหาร วอก364
- อรัญญา มิ่งเมือง เอกสารประกอบการสอน วิชา อภ 344 การประกันคุณภาพอาหาร 2550

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

- ปราณี อ่านเปรื่อง หลักการวิเคราะห์อาหารด้วยประสาทสัมผัส. ศูนย์หนังสือแห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2551.
- Askar, A. and Treptow, H. *Quality Assurance in tropical fruit processing*. Springer-Verlag, 1993.
- Bourne, M.C. 2002. *Food texture and viscosity*. Academic Press.
- Brummer, R. 2006. *Rheology essentials of cosmetic and food emulsions*. Springer Berlin Heidelberg.

- Gould, W.A. 1997. Food Quality Assurance. The AVI Publishing Com., Inc.
- Gunasekaran, S. and Ak, M. M. 2002. Cheese Rheology and Texture. CRC Press.
- Herchdref, S.M. 1984. Quality Control in Food Industry. Academic Press.
- Hubbard, M.R. 1996. Statistical Quality Control for Food Industry. Chapman and Hall.
- Salunkhe, D. K. and Kadam, S. S. 1995. Handbook of fruit science and technology: production composition storage, and processing. M. Dekker.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับการประกันคุณภาพอาหาร

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

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

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยการสอบ
- 2.2 คุณภาพรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ผลงานจากกิจกรรมอื่นๆ

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) จากนั้นเสนอต่อคณะกรรมการผู้รับผิดชอบหลักสูตรเพื่อให้ความคิดเห็นและวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา :

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นันทรัตน์ ฤ นครพนม)

วันที่รายงาน.....

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร :

ลงชื่อ.....

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.พรทิพย์ ศิริสุนทรลักษณ์)

วันที่รายงาน.....