

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏพิบูลสงคราม
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา : คณะเทคโนโลยีการเกษตรและอาหาร

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

ภาษาไทย : กอ.วศ.372 คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร
ภาษาอังกฤษ : AFE372 Physical Property of Food and Agricultural Product.

2. จำนวนหน่วยกิต : 3 (2-3-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา : วิชาเอก หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา และอาจารย์ผู้สอน

ลำดับที่	ตำแหน่งทางวิชาการ	ชื่อ-สกุล
1.	อาจารย์	ธวัชรัตน์ สัมฤทธิ์
2.	อาจารย์	สุรินทร์พร ชั่งไชย

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน: 1/2559 / นักศึกษาชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) : ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) : ไม่มี

8. สถานที่เรียน : AFE303 อาคารปฏิบัติการวิศวกรรมเกษตรและอาหาร

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด: 10 กรกฎาคม 2559

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้ศึกษามีวินัย ตรงต่อเวลา และปฏิบัติตามกฎระเบียบในการเข้าเรียน และรับผิดชอบ ต่องานที่ได้รับมอบหมาย

1.2 เพื่อให้ศึกษามีความมีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพและทางวิศวกรรม ของผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร และสามารถใช้เครื่องมือในการคำนวณได้

1.3 เพื่อให้ศึกษานำความรู้ไปต่อยอดใช้ในบทบาทปฏิบัติการ และมีการวางแผนการ ทำงานร่วมกันในกลุ่มได้

1.4 เพื่อให้ศึกษารู้หน้าที่ในการปฏิบัติตน ในการทำบทปฏิบัติการและพัฒนาความรู้ของตนเอง พร้อมทั้งสามารถใช้เครื่องมือที่เกี่ยวข้องกับงานด้านวิชาชีพ ในการวัดสมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมได้

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เนื่องจากรายวิชาคุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร มีการปรับปรุงการ เรียนการสอนและบทปฏิบัติการโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ผู้เรียนมีความรู้เพิ่มเติมเกี่ยวกับการใช้ เครื่องมือในการวัดคุณสมบัติทางกายภาพผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร และเพิ่มจัดให้ทำโครงการน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ ได้มองเห็นภาพที่แท้จริง สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการเรียนหรือการ ทำงานได้

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ลักษณะทางกายภาพ ความรู้พื้นฐานทางรีโอโลยี สมบัติทางอีลาสติก วิสโคอีลาสติก และความ สั่นสะเทือน ปัญหาการสัมผัส ความเสียหายของผลิตภัณฑ์เกษตรเนื่องจากการกระทำแบบสัมผัสพลวัต และสถิติ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
2 คาบ/สัปดาห์	-	3 คาบ/สัปดาห์	5 คาบ/สัปดาห์

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

บรรยาย: วันพฤหัสบดี คาบ 3-4

ปฏิบัติ : วันพุธ คาบ 2-4

รายละเอียดภาคบรรยาย

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1 11 ส.ค. 59	แนะนำแผนการสอน	2	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. แนะนำอาจารย์ผู้สอน 2. แจกรายละเอียดของรายวิชาและชี้แจงเนื้อหาวิชา จุดประสงค์ รายวิชา การวัดผลประเมินผล หนังสือและเอกสารอ่านเพิ่มเติม เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้อง และแผนการสอนรายสัปดาห์ 3. ชี้แจงการปฏิบัติตนของนักศึกษาตามคุณลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ของมหาวิทยาลัย คณะ และรายวิชา 4. แนะนำการศึกษาผ่านระบบ e-learning ของคณะฯ สื่อที่ใช้ 1. รายละเอียดของรายวิชา 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD	อ.วัลรัตน์ อ.สุรินทร์พร
2 18 ส.ค. 59	1. โครงสร้างของผลผลิตเกษตรและอาหาร 2. สมบัติทางกายภาพ 1 - ขนาด รูปร่าง	2	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD	อ.วัลรัตน์
3 25 ส.ค. 59	สมบัติทางกายภาพ 2 - ปริมาตร ความหนาแน่น	2	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ	อ.วัลรัตน์

			<p>2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม</p> <p>3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา</p> <p>4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>2. Power point presentation/ เครื่อง LCD</p>	
4 1 ก.ย. 59	สมบัติทางกายภาพ 3 - ความพรุน - พื้นที่ผิว	2	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม</p> <p>3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา</p> <p>4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>2. Power point presentation/ เครื่อง LCD</p>	อ.ธวัชรัตน์
5 8 ก.ย. 59	น้ำและความชื้น	2	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม</p> <p>3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา</p> <p>4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>1. เอกสารประกอบการสอน</p> <p>2. Power point presentation/ เครื่อง LCD</p>	อ.ธวัชรัตน์
6 15 ก.ย. 59	สมบัติทางกล 1 : รีโอโลยีของอาหารในสถานะของแข็ง	2	<p>กิจกรรมการเรียนรู้การสอน</p> <p>1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ</p> <p>2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม</p> <p>3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา</p> <p>4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป</p> <p>สื่อที่ใช้</p>	อ.ธวัชรัตน์

			<ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD 	
7 22 ก.ย. 59	สมบัติทางกล 2 : รีโโลยีของอาหารในสถานะของเหลว	2	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD 	อ.ธวัชรัตน์
8 29 ก.ย. 59	สมบัติทางผิวหน้า	2	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD 	อ.สุรินทร์พร
9	สอบกลางภาค			
10 13 ต.ค. 59	สมบัติทางความร้อน 1 : ค่าการนำความร้อน	2	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป สื่อที่ใช้ <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD 	อ.สุรินทร์พร
11 20 ต.ค. 59	สมบัติทางความร้อน 2 : ค่าความร้อนจำเพาะ	2	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	อ.สุรินทร์พร

			<ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD 	
13 3 พ.ย. 59	สมบัติทางไฟฟ้า 1 : สมบัติไดอิเล็กทริก และการวัดค่า	2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD 	อ.สุรินทร์พร
14 10 พ.ย. 59	สมบัติทางไฟฟ้า 2 : การให้ความร้อนด้วยคลื่นไมโครเวฟ	2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป <p>สื่อที่ใช้</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD 	อ.สุรินทร์พร
15 17 พ.ย. 59	สมบัติทางแสง 1 : ความสำคัญของสีของอาหารและผลผลิตทางการเกษตร ระบบของ	2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ชักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 	อ.สุรินทร์พร

			4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD	
16 24 พ.ย. 59	สมบัติทางแสง 2 : เครื่องมือวัดสี	2	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน 1. บรรยายทฤษฎี พร้อมยกตัวอย่างประกอบ 2. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันอภิปราย ซักถามและตอบคำถาม 3. นักศึกษาทำแบบประเมินความรู้ความเข้าใจในเนื้อหา 4. มอบหมายให้ศึกษาเนื้อหาต่อไป สื่อที่ใช้ 1. เอกสารประกอบการสอน 2. Power point presentation/ เครื่อง LCD	อ.สุรินทร์พร
17-18	สอบปลายภาค			

รายละเอียดภาคปฏิบัติ

สัปดาห์ที่	หัวข้อปฏิบัติการ	จำนวนชั่วโมง	วัสดุ/อุปกรณ์ที่ใช้	ผู้สอน
1 10 ส.ค. 59	- แนะนำบทปฏิบัติการ พร้อมทั้งข้อปฏิบัติ และการจัดทำรายงานบทปฏิบัติการ - อธิบายเกณฑ์การประเมินสำหรับบทปฏิบัติการ	3	1. อาจารย์และนักศึกษาร่วมกันแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเกี่ยวกับการปฏิบัติในบทปฏิบัติการ 2. แนะนำการเขียนรายงานบทปฏิบัติการ	อ.วัลรัตน์ อ.สุรินทร์พร
2 17 ส.ค. 59	บทปฏิบัติการรูปร่างผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร	3	- เวอร์เนียร์คาลิเปอร์ - สมุดบันทึกผลการทดลอง	อ.วัลรัตน์ อ.สุรินทร์พร
3 24 ส.ค. 59	บทปฏิบัติการพื้นที่ผิว	3	- เครื่องชั่งดิจิตอล - กระดาษ A4 - มีด/กรรไกร - สมุดบันทึกผลการทดลอง	อ.วัลรัตน์ อ.สุรินทร์พร
4 3 ส.ค. 59	บทปฏิบัติการหาปริมาตรและความถ่วงจำเพาะ	3	- เครื่องชั่งดิจิตอล - ปีกเกอร์ - ชุดยาตั้ง - สมุดบันทึกผลการทดลอง	อ.วัลรัตน์ อ.สุรินทร์พร
5 7 ก.ย. 59	บทปฏิบัติการความหนาแน่นเนื้อและความพรุน	3	- เครื่องชั่งดิจิตอล - ปีกเกอร์ - สมุดบันทึกผลการทดลอง	อ.วัลรัตน์ อ.สุรินทร์พร

6-7 14 ก.ย. 59 21 ก.ย. 59	บทปฏิบัติการรีโอโลยีของอาหารใน สถานะของเหลว	3	- วัสดุอาหารของเหลว - เครื่องชั่งดิจิตอล - เครื่องผสมอัตโนมัติ - เครื่องวัดความหนืด	อ.ธวัชรัตน์ อ.สุรินทร์พร
8 28 ก.ย. 59	โครงการหาคุณสมบัติทางกายภาพ ของผลผลิตเกษตรและอาหาร	3	1. ให้นักศึกษาหาผลิตภัณฑ์ที่อยาก ศึกษาคุณสมบัติทางกายภาพ 2. อาจารย์ชี้แนะแนวทางขั้นตอนใน การทำโครงการ และร่วมกัน อภิปราย ชักถามและตอบคำถาม	อ.ธวัชรัตน์ อ.สุรินทร์พร
9	สอบกลางภาค			
10-11 12 ต.ค. 59 19 ต.ค. 59	บทปฏิบัติการความชื้น	6	- ตู้อบลมร้อน - moisture can - เครื่องชั่งดิจิตอล - สมุดบันทึกผลการทดลอง	อ.ธวัชรัตน์ อ.สุรินทร์พร
13 2 พ.ย. 59	บทปฏิบัติการวัดสมบัติโดยเครื่อง Texture analyzer	6	- เครื่อง Texture analyzer - สมุดบันทึกผลการทดลอง	อ.ธวัชรัตน์ อ.สุรินทร์พร
14 9 พ.ย. 59	บทปฏิบัติการการวัดค่าสี	6	- เครื่องวัดสี - สมุดบันทึกผลการทดลอง	อ.ธวัชรัตน์ อ.สุรินทร์พร
15 16 พ.ย. 59	บทปฏิบัติการสมบัติทางความร้อน	3	- เครื่อง DSC - สมุดบันทึกผลการทดลอง	อ.ธวัชรัตน์ อ.สุรินทร์พร
16 23 พ.ย. 59	สรุปโครงการ	3	- ศึกษานำเสนอโครงการ สรุปผล - อาจารย์แสดงความคิดเห็น - อาจารย์และนักศึกษาร่วมกัน อภิปราย ชักถามและตอบคำถาม	อ.ธวัชรัตน์ อ.สุรินทร์พร
17-18	สอบปลายภาค			

2.แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้*	วิธีการประเมิน	กำหนดเวลาการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
1	มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบตนเอง และสังคม เคารพ กฎระเบียบต่างๆของ องค์กร และสังคม	จำนวนครั้งและ พฤติกรรมในการเข้า เรียนตรงตามเวลาที่ กำหนด	ทุกสัปดาห์	10 %
2	- มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับหลักการที่ สำคัญ ทั้งในเชิงทฤษฎี และปฏิบัติ ในเนื้อหา ของสาขาวิชาเฉพาะ ทางด้านวิศวกรรม - สามารถใช้เครื่องมือ การคำนวณและ เครื่องมือทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพใน สาขาวิศวกรรมที่ เกี่ยวข้องได้	การทดสอบโดยใช้ ข้อสอบข้อเขียน แบ่งเป็น 1. สอบกลางภาค 2. สอบปลายภาค	กำหนดการสอบ แบ่ง ตามวิธีการประเมินเป็น 1. สัปดาห์ที่ 9 2. สัปดาห์ที่ 17	1. สอบกลางภาค 30% 2. สอบปลายภาค 30%
3	- มีจินตนาการและ ความยืดหยุ่นในการ ปรับใช้ข้อเท็จจริงที่ เกี่ยวข้องอย่าง เหมาะสม ในการ พัฒนานวัตกรรมหรือ ต่อยอดองค์ความรู้จาก เดิมได้อย่างสร้างสรรค์ - สามารถวางแผนและ รับผิดชอบในการ พัฒนาการเรียนรู้ทั้ง ของตนเอง และ สอดคล้องกับทาง วิชาชีพอย่างต่อเนื่อง - รู้จักบทบาท หน้าที่ และความรับผิดชอบใน การทำงานตามที่รับ มอบหมาย ทั้งงาน บุคคลและงานกลุ่ม	- ประเมินจาก รายงานบทปฏิบัติการ โดยพิจารณาถึงการ วางแผนในการทำ ปฏิบัติการ การ รายงานผลที่ สอดคล้องกับพื้นฐาน ทฤษฎีที่ได้เรียนรู้ - ประเมินจากการทำ โครงการ และทักษะ ในการทำปฏิบัติการ - ประเมินจากความ รับผิดชอบต่องานที่ ได้รับมอบหมาย ที่ สามารถส่งตามเวลาที่ กำหนด	2-15	1. บทปฏิบัติการ 20 % 2. โครงการ 10 %

สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและผู้ตามได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถวางตัวได้อย่างเหมาะสมกับความรับผิดชอบ - สามารถใช้เครื่องมือการคำนวณและเครื่องมือวัดทางวิศวกรรม เพื่อประกอบวิชาชีพในสาขาวิศวกรรมที่เกี่ยวข้องได้				
รวม				100%

หมวดที่ 5 ตำราและเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่น

ตำราและเอกสารหลักหรือข้อมูลแนะนำอื่น ๆ

เอกสารประกอบการสอน รายวิชา คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตทางการเกษตรและอาหาร อัมพวัน ตันสกุล. 2551. สมบัติทางวิศวกรรมของอาหารและวัสดุชีวภาพ. ภาควิชาวิศวกรรมอาหาร คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. กรุงเทพมหานคร. 200 หน้า.

รุ่งนภา พงศ์สวัสดิ์มานิต. 2556. การทดลองทางวิศวกรรมกระบวนการสำหรับอุตสาหกรรมเกษตร. พิมพ์ครั้งที่ 2. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์. กรุงเทพมหานคร. 253 หน้า.

ปานมนัส ศิริสมบูรณ์และคณะ. 2547. บทปฏิบัติการ สมบัติทางกายภาพและวิศวกรรมของชีววัสดุ. คณะวิศวกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง. กรุงเทพมหานคร. 68 หน้า.

จตุรภัทร วาฤทธิ. 2558. เอกสารคำสอน คุณสมบัติทางกายภาพของผลผลิตเกษตรและอาหาร. สาขาวิชา วิศวกรรมเกษตรและอาหาร คณะวิศวกรรมและอุตสาหกรรมเกษตร มหาวิทยาลัยแม่โจ้. เชียงใหม่. 284 หน้า.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นักศึกษาประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ทั้งด้านวิธีการสอน การจัดกิจกรรมในและนอกห้องเรียน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอนที่ส่งผลกระทบต่อการเรียนรู้ และผลการเรียนรู้ที่ได้จากการประเมินผู้สอนด้วยระบบเครือข่ายของมหาวิทยาลัยหรือข้อเสนอแนะผ่านระบบ LMS หรือ E-mail และจัดให้มีการสนทนาและอภิปรายกลุ่มกลุ่มระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2. การปรับปรุงการสอน

หลักสูตรสาขาวิชากำหนดให้อาจารย์ผู้สอนทบทวนและปรับปรุงกลยุทธ์และวิธีการสอนจากผลการประเมินการสอนออนไลน์โดยนักศึกษา และการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิครั้งที่ 1 และ 3 ของปีการศึกษา โดยการนำข้อมูลแผนการปรับปรุงในแต่ละรายวิชารวมทั้งข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้สอน มาร่วมทบทวนและเสนอการปรับปรุง

3. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

ทางหลักสูตรสาขาวิชากำหนดให้มีการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ในแต่ละมาตรฐานการเรียนรู้ โดยจากการประเมินผู้เรียน ด้วยสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน การทำการทดสอบโดยใช้การสอบข้อเขียน การประเมินจากการทำรายงานในบทปฏิบัติการ ในเชิงการวิเคราะห์และสรุปผล การตอบคำถาม- การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างอาจารย์และนักศึกษา (ถาม-ตอบ) และประเมินจากรายงานที่มอบหมาย ทั้งในภาคการศึกษา

4. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

ทบทวนและปรับปรุงรายวิชาทุกครั้งที่มีการทบทวนหลักสูตร โดยมีการนำมาพิจารณาในการประชุมอาจารย์ประจำหลักสูตรตามกรอบมาตรฐานคุณวุฒิ