

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา PMT314 Polymer Processing Laboratory

ภาควิชา-

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ทพ 314 ปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์

2. จำนวนหน่วยกิต

1 หน่วยกิต 1(0-3-6) บรรยาย - ปฏิบัติ 3

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์

หมวดวิชา หมวดวิชาชีบบัณฑิต

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/ ผู้สอน ผศ.ดร.นวดล เพ็ชรวัฒนา (nawadon@swu.ac.th)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ/ ผู้สอน อ.ดร.ณรงค์ชัย โอเจริญ (อาจารย์พิเศษ)

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :

ภาคการศึกษาที่ 2 นิสิตชั้นปีที่ 3 สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

8 ตุลาคม 2556

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์**1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา**

1.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะที่เกี่ยวข้องกับการขึ้นรูปพอลิเมอร์

1.2 เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักเครื่องมือที่ใช้ในกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ และการบำรุงรักษา

1.3 เพื่อให้ผู้เรียนฝึกความรับผิดชอบและเรียนรู้การปฏิบัติงานเกี่ยวกับเครื่องมือทางด้านการขึ้นรูปพอลิเมอร์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อจัดเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และปฏิบัติการให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะด้านกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์
- 2.2 เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ทพ313

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ปฏิบัติ	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/ การฝึกงาน (กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน)	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ไม่มี	3 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	90 ชั่วโมง/ สัปดาห์

3. ความรับผิดชอบหลัก/ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	ด้านที่ 1 คุณธรรมและจริยธรรม							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	6	7	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7
ทพ 314 ปฏิบัติการ กระบวนการขึ้นรูป พอลิเมอร์	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●

4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นักเรียนเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/ สัปดาห์ โดยการนัดหมายทาง อี-เมลล์ หรือโทรศัพท์ ตามที่ ประกาศในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบ ATutor และเว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ การเกษตร

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริตในขณะที่ปฏิบัติการและการรายงานปฏิบัติการ (1.1)	1.1 ใช้การสอนแบบสื่อสารสองทาง เปิดโอกาสให้นักศึกษามีการตั้งคำถามหรือตอบคำถาม หรือแสดงความคิดเห็น ที่เกี่ยวข้องกับ คุณธรรม จริยธรรม กฎ ระเบียบ และข้อบังคับ ในห้องปฏิบัติการ	1.1 ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในห้องปฏิบัติการและในโอกาสที่มหาวิทยาลัย/คณะจัดกิจกรรมต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรมการมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์
1.2 มีวินัยต่อการเรียน ส่งรายงานงานปฏิบัติการตามเวลาที่กำหนด (1.2)	1.2 ยกตัวอย่างกรณีศึกษา ตัวอย่างที่ขาดความรับผิดชอบต่อหน้าที่และการประพฤติที่ผิดจรรยาบรรณในวิชาชีพ	1.2 การตรวจสอบการมีวินัยต่อการปฏิบัติการ การตรงต่อเวลาในการเข้าห้องปฏิบัติการและการส่งรายงานปฏิบัติการ
1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งในขณะปฏิบัติการ (1.3)	1.3 อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่าง ให้ความสำคัญต่อจรรยาบรรณวิชาชีพ การมีวินัยเรื่องเวลาการเปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนิสิต การเคารพและให้เกียรติแก่อาจารย์อาวุโส เป็นต้น	
1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ (1.4)		
1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของห้องปฏิบัติการ และคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร (1.5)		
1.6 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพในการนำเสนอข้อมูลปฏิบัติการโดยปราศจากอคติและการลอกเลียนแบบผู้อื่น (1.7)		

2. ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
2.1 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญ ในเนื้อหาวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์พื้นฐานเพื่อนำไปประยุกต์ใช้ในการออกแบบและเลือกใช้กระบวนการทางพอลิเมอร์ (2.1)	2.1 ใช้การสอนแบบผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยให้นักศึกษาร่วมมือกันเรียนรู้ (Co-Operative Learning) จากประสบการณ์ภาคปฏิบัติการ ค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ตและการศึกษานอกเวลาผ่านเว็บไซต์ การเรียนรายวิชาแบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย (A-tutor)	2.1 ประเมินจากการปฏิบัติการ ทั้งรายบุคคลและกลุ่ม 2.2 รายงานปฏิบัติการ การสอบข้อเขียนกลางภาคและปลายภาค
2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายพฤติกรรมของวัสดุพอลิ		

<p>เมอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะ และการใช้กระบวนการที่เหมาะสมกับงาน (2.2)</p> <p>2.3 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ ความชำนาญด้านกระบวนการการขึ้นรูปพอลิเมอร์ (2.4)</p> <p>2.4 มีประสบการณ์ในการพัฒนา และ/หรือการฝึกปฏิบัติการใช้ เครื่องมือ เครื่องจักร ในห้องปฏิบัติการขึ้นรูปพอลิเมอร์ (2.6)</p> <p>2.5 สามารถบูรณาการความรู้ใน ความรู้ในศาสตร์อื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง เข้ากับกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ (2.7)</p>		
---	--	--

3. ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณญาณและ อย่างเป็นระบบ (3.1)</p> <p>3.2 สามารถสืบค้น ตีความและ ประเมินสารสนเทศ เพื่อใช้ในการ แก้ไขปัญหาด้านกระบวนการขึ้น รูปพอลิเมอร์อย่างสร้างสรรค์ (3.2)</p> <p>3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหา และความต้องการจากปฏิบัติการ ขึ้นรูปพอลิเมอร์ (3.3)</p> <p>3.4 สามารถประยุกต์ความรู้และ ทักษะการแก้ไขปัญหาจาก กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์ได้ อย่างถูกต้องเหมาะสม (3.4)</p>	<p>3.1 ใช้การสอนแบบผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง โดยให้นิสิตร่วมมือกัน เรียนรู้ (Co-Operative Learning) จากประสบการณ์ภาคปฏิบัติการ ค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต และ การศึกษานอกเวลาผ่านเว็บไซต์ การเรียนรายวิชาแบบออนไลน์ของ มหาวิทยาลัย (A-tutor)</p>	<p>3.1 ประเมินจากการปฏิบัติการ ทั้งรายบุคคล และกลุ่ม</p> <p>3.2 รายงานปฏิบัติการ การสอบข้อเขียน กลางภาคและปลายภาค</p>

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>4.1 ใช้ภาษาในการติดต่อสื่อสาร และสร้างความสัมพันธ์กับผู้อื่นได้ เป็นอย่างดี (4.1)</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับ ผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิก กลุ่ม (4.2)</p>	<p>4.1 ใช้การสอนแบบผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง โดยให้นิสิตร่วมมือกัน เรียนรู้ (Co-Operative Learning) จากประสบการณ์การปฏิบัติ</p> <p>4.2 ฝึกปฏิบัติการและระดมสมอง ในการแก้ไขขณะปฏิบัติการจริง</p>	<p>4.1 ประเมินจากการปฏิบัติการทั้งรายบุคคลและ กลุ่ม</p> <p>4.2 นิสิตในกลุ่มประเมินกันเอง</p>

<p>4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบขณะปฏิบัติการ (4.3)</p> <p>4.4 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง (4.4)</p>		
--	--	--

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องการพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง มาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาในปฏิบัติการกระบวนการเรียนรู้รูปพอลิเมอร์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม(5.1)</p> <p>5.2 สามารถระบุ เข้าถึง และสืบค้นแหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้รูปพอลิเมอร์จากแหล่งข้อมูลทั้งในระดับชาติและนานาชาติ (5.3)</p> <p>5.3 มีวิจ ารณ ญา ณ ใน การ ใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่างสม่ำเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูล ข่าวสารและแนวความคิด (5.4)</p> <p>5.4 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการจัดการกับ ข้อมูล ต่าง ๆ จากปฏิบัติการอย่างถูกต้องเหมาะสม (5.5)</p> <p>5.5 สามารถใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้องและภาษาอังกฤษในระดับใช้งานได้อย่างเหมาะสม (5.7)</p>	<p>5.1 การสอนโดยมีการนำเสนอข้อมูลจากการค้นคว้าทางอินเทอร์เน็ต เพื่อเป็นตัวอย่างกระตุ้นให้ นิสิตเห็นประโยชน์จากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการนำเสนอและสืบค้นข้อมูล</p> <p>5.2 การมอบหมายงานที่ต้องมีการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.3 สามารถเขียนรายงานปฏิบัติการได้ถูกต้องตามหลักภาษาไทย และค้นคว้าข้อมูลอ้างอิงจากตำรา และงานวิจัยในภาษาอังกฤษได้อย่างถูกต้อง และเหมาะสม</p> <p>5.4 สามารถใช้สารสนเทศในการค้นคว้าและจัดการข้อมูลทั้งจากปฏิบัติการและจากข้อมูลสารสนเทศภายนอกได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม</p> <p>5.5 ใช้สื่อการสอนผ่านเว็บไซต์รายวิชาของมหาวิทยาลัย (A-tutor)</p>	<p>5.1 ประเมินทักษะการใช้ภาษาเขียนจากเอกสารรายงานปฏิบัติการ</p> <p>5.2 ประเมินทักษะการใช้สื่อและการใช้ภาษาพูดจากการสรุปปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน</p> <p>5.3 ประเมินรายงานการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ</p> <p>5.4 ประเมินการทำกิจกรรมผ่านสื่อการสอนเว็บไซต์รายวิชาของมหาวิทยาลัย (A-tutor)</p>

หมายเหตุ หมายเลขท้ายข้อผลการเรียนรู้ คือ ลำดับข้อของผลการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน	กิจกรรมการเรียนการสอน/ สื่อที่ใช้	ผู้สอน
---------	-------------------	-------	-----------------------------------	--------

		ชั่วโมง		
1	1. แนะนำรายวิชา ชี้แจงจุดประสงค์ กิจกรรมการวัดผล และเกณฑ์การ ประเมินผล 2. แนะนำปฏิบัติการกระบวนการขึ้นรูปพอลิ เมอร์ กฎ ระเบียบ ข้อบังคับ และจริยธรรมใน ปฏิบัติการ	3	1. ประเมินศักยภาพผู้เรียน ด้วย แบบสอบถาม 2. บรรยายแนะนำ ความสำคัญ และสิ่งที่ นิสิตควรได้รับ และการนำความรู้ที่ได้ไปใช้ ในการทำงานในอนาคต - นิสิตเวียนปฏิบัติการในแต่ละสัปดาห์จน ครบทุกกระบวนการขึ้นรูป - ในแต่ละสัปดาห์ ก่อนปฏิบัติการ ให้มี ตัวแทนนิสิตในกลุ่มออกมาสรุปภาพรวม ของปฏิบัติการ	ผศ.ดร. นวดล/ อ.ดร. ณรงค์ชัย
2-4	กระบวนการอัดรีด (extrusion)	9	ปฏิบัติการด้วยเครื่องอัดรีด การบำรุงรักษา ศึกษาปัญหาอันเนื่องมาจากกระบวนการอัด รีด	
5-6	กระบวนการขึ้นรูปแม่พิมพ์ฉีด (injection molding)	6	ปฏิบัติการด้วยแม่พิมพ์ฉีด การบำรุงรักษา ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการใช้แม่พิมพ์ฉีด	
7-8	กระบวนการขึ้นรูปฟิล์มถูง/ ฟิล์มแผ่น (blown film/ cast film)	6	ปฏิบัติการขึ้นรูปชิ้นงานฟิล์มถูง/ ฟิล์ม แผ่น การบำรุงรักษา ศึกษาปัญหาเกี่ยวกับการขึ้นรูปชิ้นงานฟิล์ม	
9	สัปดาห์สอบกลางภาค			
10	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานแผ่น (compression)	3	ปฏิบัติการขึ้นรูปชิ้นงานแผ่น การบำรุงรักษา ศึกษาปัญหาการขึ้นรูปชิ้นงานแผ่น	
11-12	กระบวนการขึ้นรูปชิ้นงานกลวง (blow mold)	6	ปฏิบัติการขึ้นรูปชิ้นงานกลวง การบำรุงรักษา ศึกษาปัญหาการขึ้นรูปชิ้นงานกลวง	
13	กระบวนการผสม และการทำมาสเตอร์ แบทช์ (compounding/ masterbatch)	3	ปฏิบัติการผสมพอลิเมอร์ การบำรุงรักษา ศึกษาปัญหากระบวนการผสม	
14-15	กระบวนการขึ้นรูปยางและเทอร์โมเซต (rubber/ thermosetting polymer)	6	ปฏิบัติการขึ้นรูปยางและเทอร์โมเซต การบำรุงรักษา ศึกษาปัญหากระบวนการขึ้นรูปยางและ เทอร์โมเซต	
16	นำเสนอผลการปฏิบัติงานและอภิปราย	3		
17-18	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	สัปดาห์ ที่ ประเมิน	สัดส่วน ของการ ประเมินผล
1.4,2.1,2.2,2.4,3.1,3.3,3.4,5.7	การอภิปราย ใน ห้องปฏิบัติการ และการกล่าว สรุปภาพรวม ของปฏิบัติการ	15	10%
1.1,1.2,1.5,1.7,12.1,2.2,2.4,2.7,3.1,3.2,3.3,3.4,4.1,4.3,4.4,5.1,5.3,5.4,5.5,5.7	รายงาน ปฏิบัติการ	2-8, 10-14	50%
1.1,1.5,1.7,2.1,2.2,2.4,2.6,2.7,3.1,3.3,3.4,5.1	การสอบกลาง ภาค	9	15%
1.1,1.5,1.7,2.1,2.2,2.4,2.6,2.7,3.1,3.3,3.4,5.1	การสอบปลาย ภาค	17/18	20%
1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.7	การประเมิน พฤติกรรม ด้านคุณธรรม จริยธรรมและ ความ รับผิดชอบ	ทุก สัปดาห์	3%
1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.7	การประเมิน ตนเองของ นิสิต พฤติกรรม ด้านคุณธรรม จริยธรรม และ ความ รับผิดชอบ	15	1%
1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.7	การประเมิน ด้าน ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบใน การทำงาน กลุ่ม โดย นินิตสมาชิก กลุ่ม	15	1%

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

ณรงค์ชัย โอเจริญ เอกสารประกอบการสอน กระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Young, R. J. 1987. Introduction to Polymers. University Press □ : Cambridge.
2. Carraher, C. E. 2008. Polymer Chemistry. 7th ed., CRC Press □ : London.
3. Hiemenz, P. C. and Lodge, T. P. 2007. Polymer Chemistry. 2nd ed., CRC Press: London.
4. Stevens, M. P. 1999. Polymer Chemistry : An Introduction. 3rd ed., Oxford University Press : Oxford.
5. Young R. J. and Lovell P. A. 1991. Introduction to Polymers. 2nd ed., Champell & Hall: London.
6. โอนิตาซ์ รัชเวทย์. 2551. พอลิเมอร์. ดวงกมลพับลิชชิง: กรุงเทพฯ.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับกระบวนการขึ้นรูปพอลิเมอร์

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต (ปค.003) และข้อเสนอแนะผ่านทางเว็บบอร์ด ATutor ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางสื่อสารกับนิสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอนพิจารณาจาก

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยข้อสอบกลางภาคและปลายภาค
- 2.2 คุณภาพของรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ

3. การปรับปรุงการสอน

มีการสัมมนาการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อนำผลการประชุม และผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 มาใช้ในการปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีคณะกรรมการวิชาการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับเนื้อหาในรายวิชาการดำเนินการ

5. ทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

การวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินข้อ 1, 2 และ 3 เพื่อดำเนินการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะจากการประเมินการสอนในข้อ 2