

**มคอ.3**

รายละเอียดของรายวิชา PMT322 Biomass-based Polymers Laboratory I  
คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2556

**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ทวพ322 ปฏิบัติการพอลิเมอร์จากชีวมวล 1  
PMT322 Biomass-based Polymers Laboratory I

**2. จำนวนหน่วยกิต**

1(0-3-3) บรรยาย - ปฏิบัติ 1 หน่วยกิต

**3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**

หลักสูตร วท.บ.เทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์  
กลุ่มวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาชีวะบังคับ

**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน**

อาจารย์ผู้รับผิดชอบ	อาจารย์สุจินดา จิตต์ใจฉ่ำ
อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์สุจินดา จิตต์ใจฉ่ำ
	อาจารย์ ดร.ปัญญา วงศ์พานิช
	อาจารย์ ดร.นวดล เพ็ชรวัฒนา
	อาจารย์ ดร.ศศิธรดี จันทสี

**5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน : ภาคเรียนที่ 1 / ชั้นปีที่ 3****6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)**

ไม่มี

**8. สถานที่เรียน**

คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

**9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

1 เมษายน 2556

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการเตรียมพอลิเมอร์ชีวมวลด้วยวิธีการทางกายภาพ และเคมีในระดับห้องปฏิบัติการ
- 1.2 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะสังเคราะห์พอลิเมอร์จากชีวมวล
- 1.3 เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการอาศัยปฏิกิริยาเคมีสำหรับการเปลี่ยนชีวมวลเป็นเคมีภัณฑ์

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อจัดเนื้อหา กระบวนการเรียนการสอน และสื่อการสอนให้มีความเหมาะสมกับผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะเกี่ยวกับกระบวนการผลิตพอลิเมอร์จากชีวมวล
- 2.2 เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้สอดคล้องกับจุดมุ่งหมายรายวิชา

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

ปฏิบัติการที่สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ทวพ 321

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ปฏิบัติการ	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม/ การฝึกงาน (กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน)	การศึกษาด้วยตนเอง
39 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	ไม่มี	6 ชั่วโมง/ ภาคการศึกษา	45 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
ทวพ322 ปฏิบัติการพอลิเมอร์ จากชีวมวล 1	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●	●	●	●	●	○	●	○	●	●	●	●	●	○	●	●	●	○	●

### 4. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอนจัดเวลาให้คำปรึกษา และแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมง/ สัปดาห์ โดยการนัดหมายทาง อี-เมลล์ หรือโทรศัพท์ ตามที่ประกาศในเค้าโครงรายวิชาผ่านระบบ ATutor และเว็บไซต์ของคณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>1.1 ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</p> <p>1.2 มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม</p> <p>1.3 มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้ง</p> <p>1.4 เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์</p> <p>1.5 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม</p> <p>1.7 มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ</p>	<p>1.1 ใช้การสอนแบบสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม การเคารพและให้เกียรติแก่ผู้อื่นในชั้นเรียนและในโอกาสต่างๆ</p> <p>1.2 อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างให้ความสำคัญต่อการมีวินัยเรื่องเวลา การเปิดโอกาสให้นักแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของนิสิต เป็นต้น</p>	<p>1.1 ประเมินผลจากพฤติกรรมที่แสดงออกในชั้นเรียนและในโอกาสต่างๆ ที่เกี่ยวข้องทางด้านคุณธรรมและจริยธรรม การมีสัมมาคารวะต่อผู้อาวุโสและอาจารย์</p> <p>1.2 การตรวจสอบการมีวินัยต่อการเรียน การตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน และการส่งรายงานโดยการบันทึกการเข้าเรียนและการส่งงาน</p> <p>1.3 ไม่ส่อแว่วทุจริตหรือทุจริตในการสอบ</p> <p>1.4 พิจารณาจากการไม่ลอกเลียนงานของผู้อื่นในการทำรายงานกลุ่มและเดี่ยว</p>

### 2. ความรู้

#### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>2.1 มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์พื้นฐาน สาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ และอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>2.2 สามารถวิเคราะห์ปัญหา เข้าใจและอธิบายพฤติกรรมของวัสดุพอลิเมอร์ รวมทั้งประยุกต์ความรู้ ทักษะและการใช้เครื่องมือที่เหมาะสมกับการแก้ไขปัญหาต่างๆ</p> <p>2.4 รู้ เข้าใจและสนใจพัฒนาความรู้ความชำนาญทางวัสดุพอลิเมอร์</p> <p>2.5 มีความรู้ครอบคลุมสาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์ เล็งเห็น</p>	<p>2.1 การบรรยายประกอบสื่อการสอนพาวเวอร์พอยต์/มัลติมีเดีย</p> <p>2.2 การถาม-ตอบ เพื่อร่วมกันอภิปราย ระดมสมอง</p> <p>2.3 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและการจัดทำรายงาน</p>	<p>2.1 แบบทดสอบก่อน-หลังการเรียนการสอน</p> <p>2.2 การสอบกลางภาคและปลายภาค</p> <p>2.3 ประเมินจากการตอบคำถามในชั้นเรียน</p> <p>2.4 รายงานการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง</p> <p>2.5 การนำเสนอผลงานและการอภิปราย</p> <p>2.6 รายงานปฏิบัติการ</p>

<p>การเปลี่ยนแปลง และเข้าใจผลกระทบของเทคโนโลยีใหม่ๆ</p> <p>2.6 มีประสบการณ์ในการพัฒนาและ/หรือการฝึกปฏิบัติการใช้เครื่องมือ เครื่องจักรในห้องปฏิบัติการหรือภาคสนาม</p> <p>2.7 สามารถบูรณาการความรู้ในสาขาวิชาเทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์กับความรู้ในศาสตร์อื่นๆ ที่เกี่ยวข้อง</p>		
--	--	--

### 3. ทักษะทางปัญญา

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>3.1 คิดอย่างมีวิจารณ์ญาณและอย่างเป็นระบบ</p> <p>3.3 สามารถรวบรวม ศึกษา วิเคราะห์และสรุปประเด็นปัญหาและความต้องการ</p>	<p>3.1 ฝึกการคิดและตอบปัญหาในชั้นเรียน แสดงความคิดเห็นและระดมสมองในการแก้ไขปัญหาตามประเด็นปัญหาที่กำหนด</p> <p>3.2 การค้นคว้าด้วยตนเองและมอบหมายการทำรายงาน</p>	<p>3.1 ประเมินคุณภาพของรายงาน</p> <p>3.2 ประเมินจากการตอบปัญหาในชั้นเรียนและการแสดงความคิดเห็นในชั้นเรียน</p> <p>3.3 การสอบกลางภาคและปลายภาคเรียน</p>

### 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>4.1 มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ทั้งงานรายบุคคลและงานกลุ่ม</p> <p>4.2 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่น ทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่มได้อย่างมีประสิทธิภาพ</p> <p>4.3 วางตัวและแสดงความคิดเห็นได้เหมาะสมกับบทบาท หน้าที่และความรับผิดชอบ</p> <p>4.4 สามารถวางแผนและรับผิดชอบในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง</p>	<p>4.1 การทำรายงานเดี่ยว งานกลุ่ม</p> <p>4.2 การนำเสนอรายงาน</p>	<p>4.1 ประเมินรายงานโดยอาจารย์</p> <p>4.2 สังเกตพฤติกรรมการแสดงออกระหว่างผู้เรียนในชั้นเรียน และนอกชั้นเรียน</p>

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

ผลการเรียนรู้	วิธีการสอน	วิธีการวัดและประเมินผล
<p>5.1 สามารถระบุและนำเทคนิคทางสถิติหรือคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องมาใช้ในการวิเคราะห์ แปลความหมาย และเสนอแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างสร้างสรรค์</p>	<p>5.1 แนะนำวิธีการและแหล่งสืบค้นข้อมูลจากระบบสารสนเทศ</p> <p>5.2 ค้นคว้าด้วยตนเอง สืบค้นวารสารที่เกี่ยวข้องทั้งในระดับชาติและนานาชาติ ประกอบการจัดทำ</p>	<p>5.1 ประเมินคุณภาพของรายงาน</p> <p>5.2 พิจารณาจากผลงาน มีการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นข้อมูลที่เป็นประโยชน์ และใช้สื่อที่เหมาะสมในการนำเสนอข้อมูลต่างๆ ได้อย่างมี</p>

<p>5.3 สามารถระบุ เข้าถึง และสืบค้น แหล่งข้อมูลความรู้ที่เกี่ยวข้องกับ เทคโนโลยีวัสดุพอลิเมอร์จากแหล่ง ข้อมูลสารสนเทศทั้งในระดับชาติ และนานาชาติ</p> <p>5.4 มีวิจารณ์งานในการใช้ เทคโนโลยีสารสนเทศและการ สื่อสารที่เหมาะสม และใช้อย่าง สม่าเสมอ เพื่อการรวบรวมข้อมูล แปลความหมาย และสื่อสารข้อมูล ขาวสารและแนวความคิด</p> <p>5.5 สามารถใช้คอมพิวเตอร์ในการ จัดการกับข้อมูลต่างๆ อย่าง เหมาะสม</p> <p>5.7 สามารถใช้ภาษาไทยอย่าง ถูกต้องและภาษาอังกฤษในระดับใช้ งานได้อย่างเหมาะสม</p>	รายงาน	ประสิทธิภาพ
--	--------	-------------

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรม การเรียนการสอน และสื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- แนะนำรายละเอียดรายวิชา (มคอ.3) แผนการสอน/ การประเมินผล</li> <li>- ความปลอดภัยในห้องปฏิบัติการ</li> <li>- การเขียนรายงาน/ การบันทึกข้อมูล</li> </ul>	3	- บรรยาย	อ.สุจินดา
2	<p>ปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสกัด sericin</li> <li>- ศึกษาระยะเวลาในการสกัด</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ</li> <li>- บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้องและ ข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ</li> </ul>	อ.ดร.ปัญญา
3	<p>ปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การละลายโปรตีนไหม fibroin</li> <li>- ศึกษาผลของอุณหภูมิต่อระยะเวลา การเก็บก่อนการเกิดเจลเอง</li> </ul>	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ</li> <li>- บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้องและ ข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ</li> </ul>	อ.ดร.ปัญญา
4-6	<p>ปฏิบัติการ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- การสกัดโคตินจาก เปลือกกุ่ม แกน ปลายหมัก หรือ กระดอปปู</li> <li>- การเตรียมฟิล์มโคโตซาน โดยศึกษา ผลของความเข้มข้นต่อความหนา (ของฟิล์ม)</li> </ul>	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ</li> <li>- บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้องและ ข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ</li> </ul>	อ.ดร.ปัญญา
7	สรุปปฏิบัติการครั้งที่ 1	3	- นิสิตแบ่งกลุ่มนำเสนอสรุป ปฏิบัติการ โดยค้นคว้าข้อมูล	อ.ดร.ปัญญา อ.สุจินดา

			เพิ่มเติมประกอบการอภิปราย	
8	สอบกลางภาค		-	
9	ปฏิบัติการเกี่ยวกับ Lignin (ยังไม่แน่ชัดว่าอะไร)		- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ - บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้องและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ	อ.สุจินดา
10	ปฏิบัติการ - การเตรียมแผ่นยางจากน้ำยางข้น		- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ - บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้องและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ	อ.สุจินดา
11	ปฏิบัติการ - การผลิตไบโอดีเซล	6	- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ - บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้องและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ	อ.ดร.นวดล
12-13	ปฏิบัติการ - Catalytic polymerization	6	- สอบย่อยก่อนปฏิบัติการ - บรรยายหลักการที่เกี่ยวข้องและข้อควรระวังในการทำปฏิบัติการ	อ.ดร.ศศิริดี
14	สรุปปฏิบัติการครั้งที่ 2	3	- นิสิตแบ่งกลุ่มนำเสนอสรุปปฏิบัติการ โดยค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติมประกอบการอภิปราย	อ.สุจินดา อ.ดร.นวดล อ.ศศิริดี
15-16	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1.1, 1.5	1.1 สอบกลางภาค	10	25%
2.1, 2.2, 2.4-2.7	1.2 สอบปลายภาค	18	25%
3.1, 3.3	1.3 การสอบย่อย	2-8, 11-16	10%
1.1, 1.2, 1.5	2.1 ถาม-ตอบ/ อภิปราย	2-8 และ 10-16	15%
2.1, 2.2, 2.4-2.7	2.2 การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองและจัดทำรายงาน	9, 17	
3.1, 3.3	2.3 รายงานปฏิบัติการหน้าชั้นเรียน		
5.1, 5.3- 5.5, 5.7		2-8, 10-16	15%
1.1-1.5, 1.7	3.1 การเข้าชั้นเรียน และการส่งงาน	ทุกสัปดาห์	10%
4.1-4.4	3.2 พฤติกรรมในและนอกชั้นเรียน		
	3.3 การมีส่วนร่วมในกิจกรรมที่ได้รับมอบหมาย		

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

### 1. ตำราและเอกสารหลัก

นวดล เพ็ชรวัฒนา. 2556. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ทวพ322 ปฏิบัติการพอลิเมอร์จากชีวมวล 1 คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.

ปัญญา วงศ์พานิช. 2556. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ทวพ322 ปฏิบัติการพอลิเมอร์จากชีวมวล 1 คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.

ศศิริดี จันทสี. 2556. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ทวพ322 ปฏิบัติการพอลิเมอร์จากชีวมวล 1 คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.

สุจินดา จิตต์ใจนำ. 2556. เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ทวพ322 ปฏิบัติการพอลิเมอร์จากชีวมวล 1 คณะเทคโนโลยีและนวัตกรรมผลิตภัณฑ์การเกษตร มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. กรุงเทพฯ.

## 2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. Young, R. J. 1987. Introduction to Polymers. University Press : Cambridge.
2. Carraher, C. E. 2008. Polymer Chemistry. 7<sup>th</sup> ed., CRC Press : London.
3. Hiemenz, P. C. and Lodge, T. P. 2007. Polymer Chemistry. 2<sup>nd</sup> ed., CRC Press: London.
4. Stevens, M. P. 1999. Polymer Chemistry : An Introduction. 3<sup>rd</sup> ed., Oxford University Press : Oxford.
5. Young R. J. and Lovell P. A. 1991. Introduction to Polymers. 2<sup>nd</sup> ed., Champell & Hall: London.
6. นคร ทิพยาวงศ์. 2552. เทคโนโลยีการแปลงสภาพ. กรุงเทพฯ: สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).

## 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

วารสาร หนังสือ และเว็บไซต์ที่เกี่ยวกับพอลิเมอร์

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินผู้สอนโดยนิสิต และข้อเสนอแนะผ่านทางเว็บบอร์ด ATutor ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางสื่อสารกับนิสิต

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอนพิจารณาจาก

- 2.1 ผลการเรียนรู้ของนิสิตโดยข้อสอบกลางภาคและปลายภาค
- 2.2 คุณภาพของรายงานกลุ่มจากการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
- 2.3 ประเมินจากกิจกรรมต่างๆ

### 3. การปรับปรุงการสอน

มีการประชุมการจัดการเรียนการสอนเมื่อสิ้นสุดภาคการศึกษา เพื่อนำผลการประชุม และผลการประเมินจากข้อ 1 และ 2 มาใช้ในการปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป

### 4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีคณะกรรมการวิชาการประเมินความสอดคล้องของข้อสอบกับเนื้อหาในรายวิชาการดำเนินการ

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

การวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชาพิจารณาจากผลการประเมินข้อ 1, 2 และ 3 เพื่อดำเนินการปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอนตามข้อเสนอแนะจากการประเมินการสอนในข้อ 2