

แบบฟอร์มรายละเอียดของรายวิชา 0202111 แคลคูลัส 1
มหาวิทยาลัยทักษิณ
(ฉบับปรับปรุง มิถุนายน 2565)

โปรดทราบ

เมื่อท่าน Down Load แบบฟอร์ม มคอ.3 ไปดำเนินการแล้ว
โปรดลบข้อความที่เป็นม่วงออก ก่อนการนำไปเผยแพร่

มคอ.3 รายละเอียดของรายวิชา**หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป****1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ภาษาไทย 0202111 แคลคูลัส 1

ภาษาอังกฤษ 0202111 Calculus 1

2. จำนวนหน่วยกิต 3(3-0-6)

(ทฤษฎี 3 ชม. ปฏิบัติ - ชม. ศึกษาด้วยตนเอง 6 ชม. /สัปดาห์)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา**3.1 หลักสูตร** ระดับปริญญาตรี ระดับประกาศนียบัตรบัณฑิต ระดับปริญญาโท ระดับปริญญาเอก**3.2 ประเภทของรายวิชา** วิชาพื้นฐาน วิชาบังคับ วิชาเลือก วิชาเลือกเสรี อื่น ๆ**4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน****4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา**

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อ.เกษราภรณ์ แซ่ตั้ง	คณิตศาสตร์และการจัดการข้อมูล	0887842277	ketsaraporn@tsu.ac.th	

4.2 อาจารย์ผู้สอน

ลำดับ	ชื่อ - สกุล	คณะ/สาขาวิชา	โทรศัพท์	E-mail	หมายเหตุ
1	อ.เกษราภรณ์ แซ่ตั้ง	คณิตศาสตร์และการจัดการข้อมูล	0887842277	ketsaraporn@tsu.ac.th	

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/68 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) มี ระบุ [.....] ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)

มี ระบุ [.....]

ไม่มี

8. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยทักษิณ วิทยาเขตสงขลา

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

วันที่ 31 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2568

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา (Course Goals)

- 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์
- 1.2 มีทักษะการแก้ปัญหาในเรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ อย่างเป็นระบบ
- 1.3 มีทักษะการสื่อสารและอธิบายทางคณิตศาสตร์
- 1.4 มีทักษะการวิเคราะห์และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในศาสตร์ที่เกี่ยวข้องได้

2. วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives)

- 2.1 เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ การประยุกต์
- 2.2 เพื่อให้มีพื้นฐานการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ
- 2.3 เพื่อให้มีทักษะด้านการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ได้อย่างถูกต้อง

3. ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชาสามารถ (CLOs)

1. CLO1 สามารถอธิบาย อภิปราย และสรุปองค์ความรู้เรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ได้
2. CLO2 สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ได้อย่างเป็นระบบ
3. CLO3 สามารถนำความรู้ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ ไปประยุกต์กับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 4 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)

(ภาษาไทย)

ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ การประยุกต์

(ภาษาอังกฤษ)

Limits and continuity; derivatives; integrals; applications

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

ภาคทฤษฎี (ชั่วโมง)	ภาคปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45	-	90

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายกลุ่มหรือรายบุคคล

จัดตารางการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาแก่นิสิตอย่างน้อย 4 ชั่วโมง/สัปดาห์ โดยประกาศให้นิสิตทราบในห้องเรียนและติดแสดงไว้ที่หน้าห้องพักอาจารย์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชาของนิสิต

1. ความรู้ หรือทักษะที่รายวิชามุ่งหวังที่จะพัฒนานิสิต (CLOs)

เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนแล้ว นิสิตที่สำเร็จการศึกษาในรายวิชานี้จะสามารถ

1. CLO1 สามารถอธิบาย อภิปราย และสรุปองค์ความรู้เรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ได้

2. CLO2 สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ได้อย่างเป็นระบบ

3. CLO3 สามารถนำความรู้ ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ ไปประยุกต์กับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง

2. วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้ หรือ ทักษะ ในข้อ 1 และการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ของรายวิชา

CLOs	วิธีสอน/วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้/เครื่องมือในการวัดผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
CLO1	1. บรรยายเนื้อหา ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์	1. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. ความถูกต้องในการนำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย

	2. ศึกษาค้นคว้างานที่ได้รับมอบหมายทั้งแบบเดี่ยวและแบบกลุ่ม 3. นำเสนอผลการศึกษา	3. การทำแบบฝึกหัดและการบ้าน
CLO2	1. บรรยายเนื้อหา ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ 2. ทำโจทย์ในห้องเรียน 3. ครูเฉลยหลังจากโจทย์ทำเสร็จ	1. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. การทำโจทย์ปัญหา 3. การทำข้อสอบ
CLO3	1. บรรยายเนื้อหาเกี่ยวกับการประยุกต์เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ 2. ทำโจทย์ในห้องเรียน 3. ครูเฉลยหลังจากโจทย์ทำเสร็จ	1. การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน 2. การทำโจทย์ปัญหา 3. การทำข้อสอบ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
1	- ชี้แจงรายละเอียดของรายวิชา บทที่1 ลิ้มิตและความต่อเนื่อง (6 คาบ) 1.1 แนวความคิดเกี่ยวกับลิ้มิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	1:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
2-3	1.2 การคำนวณหาค่าลิ้มิตและการ พิจารณาความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	2:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
4	1.3 ลิ้มิตเกี่ยวกับอนันต์ - ลิ้มิตเมื่อ x เพิ่มขึ้นหรือลดลงอย่างไม่มีขีดจำกัด	1:00			อ.เกษราภรณ์
5	บทที่ 2 อนุพันธ์ของฟังก์ชัน (6 คาบ) 2.1 บทนิยามของอนุพันธ์	1:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
6-7	2.2 ทฤษฎีบทที่เกี่ยวกับอนุพันธ์	2:00			อ.เกษราภรณ์
8	2.3 อนุพันธ์ของฟังก์ชันที่นิยามโดย ปริยาย	1:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
9	2.4 อนุพันธ์อันดับสูงของฟังก์ชัน	1:00			อ.เกษราภรณ์
10-11	บทที่ 3 การประยุกต์ของอนุพันธ์ (6 คาบ) 3.1 เส้นสัมผัสและเส้นแนวฉาก	2:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
12-14	3.2 ฟังก์ชันเพิ่ม ฟังก์ชันลด ค่าสูงสุด สัมพัทธ์และค่าต่ำสุดสัมพัทธ์ของ ฟังก์ชัน	2:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
15	บทที่ 4 ปริพันธ์ (3 คาบ) 4.1 ความหมายของปริพันธ์	1:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
16-18	4.2 ทฤษฎีบทหลักมูลของแคลคูลัส	3:00			อ.เกษราภรณ์
19	4.3 การหาปริพันธ์โดยวิธีเปลี่ยนตัว แปร	1:00			อ.เกษราภรณ์
20-21	บทที่ 5 ฟังก์ชันอดิศัย (6 คาบ) 5.1 อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน ลอการิทึม	2:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
22-23	5.2 อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชันชี้ กำลัง	2:00			อ.เกษราภรณ์
24-26	5.3 อนุพันธ์และปริพันธ์ของฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ	6:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
30-31	บทที่ 6 เทคนิคการหาปริพันธ์ (6 คาบ) 6.1 การหาปริพันธ์โดยการแยกส่วน	6:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชา แคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที	อ.เกษราภรณ์

คาบที่	บทที่/หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		วิธีการ : สื่อที่ใช้	ผู้สอน
		ภาคทฤษฎี	ภาคปฏิบัติ		
				3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	
32-33	6.2 การหาปริพันธ์ผลคูณของฟังก์ชันตรีโกณมิติ				อ.เกษราภรณ์
34-35	6.3 การหาปริพันธ์โดยวิธีการแทนค่าด้วยฟังก์ชันตรีโกณมิติ	3:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชาแคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
36-37	บทที่ 7 การประยุกต์ปริพันธ์ (6 คาบ) 7.1 พื้นที่ใต้เส้นโค้ง	3:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชาแคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
38-40	7.2 ปริมาตรของทรงสามมิติของการหมุนบริเวณรอบแกน X และ หมุนบริเวณรอบแกน Y โดยวิธีของแผ่นวงกลม	3:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชาแคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
41	บทที่ 8 รูปแบบไม่กำหนดและปริพันธ์ไม่ตรงแบบ (3 คาบ) 8.1 รูปแบบไม่กำหนด	3:00		1. บรรยาย : ppt และตำราวิชาแคลคูลัส 1 บทที่ 1 2. Practice Base Learning ทำโจทย์และผู้สอนเฉลยทันที 3. ร่วมกันสรุปองค์ความรู้	อ.เกษราภรณ์
42	8.2 ปริพันธ์ไม่ตรงแบบ แบบที่ 1				
43-45	สอบปลายภาค				
	รวมชั่วโมง ตลอดภาคการศึกษา	45	xx		

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs

2.1 การวัดและประเมินผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้

ก. การประเมินเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ (Formative Assessment)

ประเมินจากพฤติกรรมการเรียน ทักษะการนำเสนอและตอบคำถาม และผลงาน

ข. การประเมินเพื่อตัดสินผลการเรียนรู้ (Summative Assessment)

(1) วิธีการ/เครื่องมือและน้ำหนักในการวัดและประเมินผล

ผลลัพธ์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล		น้ำหนัก (ร้อยละ)
	วิธีการ	เครื่องมือที่ใช้	
CLO1 สามารถอธิบาย อภิปราย และ สรุปองค์ความรู้เรื่องลิมิตและความ ต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการ ประยุกต์ ได้	1. บรรยายเนื้อหา ลิมิต และ ความ ต่อเนื้ อ ง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการ ประยุกต์ 2. ศึกษาค้นคว้างานที่ ได้รับมอบหมายทั้งแบบ เดี่ยวและแบบกลุ่ม 3. นำเสนอผลการศึกษา	1. เกณฑ์การให้คะแนน การนำเสนองาน 2. เกณฑ์การให้คะแนน ข้อสอบ 3. แบบบันทึกพฤติกรรม ในชั้นเรียน	40
CLO2 สามารถแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง กับเรื่องลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการประยุกต์ ได้ อย่างเป็นระบบ	1. บรรยายเนื้อหา ลิมิต และ ความ ต่อเนื้ อ ง อนุพันธ์ ปริพันธ์ และการ ประยุกต์ 2. ทำโจทย์ในห้องเรียน 3. ครูเฉลยหลังจากโจทย์ ทำเสร็จ	1. เกณฑ์การให้คะแนน การนำเสนองาน 2. เกณฑ์การให้คะแนน ข้อสอบ 3. แบบบันทึกพฤติกรรม ในชั้นเรียน	40
CLO3 สามารถนำความรู้ ลิมิตและ ความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ ไป ประยุกต์กับศาสตร์ที่เกี่ยวข้อง	1. บรรยายเนื้อหา เกี่ยวกับการประยุกต์เรื่อง ลิมิตและความต่อเนื่อง อนุพันธ์ ปริพันธ์ 2. ทำโจทย์ในห้องเรียน 3. ครูเฉลยหลังจากโจทย์ ทำเสร็จ	1. เกณฑ์การให้คะแนน การนำเสนองาน 2. เกณฑ์การให้คะแนน ข้อสอบ 3. แบบบันทึกพฤติกรรม ในชั้นเรียน	20
รวม			100

(2) ระบบการประเมินผลการเรียนรายวิชา

กำหนดเกณฑ์การประเมินผลเป็นแบบอิงเกณฑ์จากคะแนนเต็ม 100 คะแนน ดังนี้

A (80 – 100)	B+ (73 – 79)
B (66 – 72)	C+ (58 – 65)
C (50 – 57)	D+ (40 – 49)
D (30 – 39)	F (0 – 29)

หมายเหตุ ถ้านิสิตคนใดเข้าเรียนน้อยกว่า 80% หรือทุจริตในการสอบ นิสิตคนนั้นจะได้เกรด F

(3) การสอบแก้ตัว (ถ้ารายวิชากำหนดให้มีการสอบแก้ตัว)

ไม่มี

3. การอุทธรณ์ของนิสิต

กรณีเกิดข้อสงสัยในการประเมินผลการเรียน นิสิตสามารถอุทธรณ์โดยตรงผ่านอาจารย์ผู้สอน หรือ อาจารย์ที่ปรึกษาวิชาการที่ทางสาขาวิชาได้จัดไว้แล้ว

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก (Required Texts)

1. สุกัญญา สนิทวงศ์ ณ.อยุธยา และคณะ (2552) แคลคูลัส1. วิทยพัฒน์. กรุงเทพฯ.
2. ดำรงค์ ทิพย์โยธา และคณะ. (2547). แคลคูลัส1. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย. กรุงเทพฯ.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ (Suggested Materials)

1. จินดา อัจริยะกุล (2545) อนุพันธ์และการประยุกต์. ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ.
2. จินดา อัจริยะกุล (2544) อินทิกรัลและการประยุกต์. ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล. กรุงเทพฯ.

3. ทรัพยากรอื่น ๆ (ถ้ามี)

- แหล่งข้อมูลจากอินเทอร์เน็ต
- ห้องสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ
- ห้องสมุดสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

หมวดที่ 8 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต
 - ใช้แบบประเมินการเรียนการสอนตามที่มหาวิทยาลัยกำหนด
 - การสอบถามผู้เรียนเมื่อสิ้นสุดการเรียน
 - ติดตามประเมินผลผู้เรียนภายหลังการเรียนทุกภาคเรียน
2. กลยุทธ์การประเมินการสอน
 - แบบประเมินผลการสอน ซึ่งเป็นแบบประเมินผลการสอนของมหาวิทยาลัย ที่กำหนดให้มีการประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอน โดยนิสิต ทุกภาคการศึกษา
 - ให้นิสิตประเมินการสอนเมื่อปิดคอร์สโดยอิสระผ่านอินเทอร์เน็ต
 - ผู้สอนประเมินตนเอง
 - สอบถามผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นเพื่อปรับปรุงวิธีการเรียนการสอนและเนื้อหาโดยข้อตกลงเบื้องต้นว่าไม่มีผลต่อคะแนนหรือเกรด
3. การปรับปรุงการสอน

การนำผลการประเมินการสอนและประเมินประสิทธิภาพของรายวิชามาปรับปรุงการสอน หลังสิ้นสุดการเรียนการสอนทุกภาคการศึกษา ได้แก่ ปรับเนื้อหาและกิจกรรมให้เหมาะสม ปรับการประเมินผลการเรียน เป็นต้น
4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา
 - ทวนสอบจากคะแนนที่ได้จากการสอบกลางภาคและปลายภาคโดยอาจารย์ผู้สอนเอง
 - ทวนสอบจากคะแนนการนำเสนองานและแบบฝึกหัดโดยนิสิตและผู้สอนร่วมกัน
 - คณะอนุกรรมการประกันคุณภาพการศึกษาของสาขาวิชา และคณะกรรมการประจำคณะ ตรวจสอบผลการเรียนรู้ของนิสิต
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
 - อาจารย์ผู้สอนใช้ข้อมูลจากการประเมินของนิสิต คะแนนสอบ การเขียนคำตอบ ในการปรับปรุงเนื้อหาในการสอนและออกข้อสอบ
 - ประชุมสาขาวิชาเพื่อวิเคราะห์ผลการเรียนการสอนร่วมกัน และหาแนวทางแก้ปัญหาและพัฒนา

ภาคผนวก

ความสอดคล้องระหว่างรายวิชากับหมวดวิชาเฉพาะของหลักสูตร

ตารางที่ 1 แสดงความสัมพันธ์ระหว่าง CLOs ระดับรายวิชา และผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) (หมายเลขในตาราง = Sub LOs)

[รหัสวิชา]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ (PLOs)				
	PLO1	PLO2	Sub PLO 2A	Sub PLO 2B	PLO3
CLO1 [.....]					
CLO2 [.....]					
CLO3 [.....]					
CLO4 [.....]					

ตารางที่ 2 แสดงผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับหลักสูตร (PLOs) ที่รายวิชารับผิดชอบ (โดยพิจารณาจาก เล่ม มคอ.2 หมวดที่ 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
<u>PLO 1:</u> [.....]	K1 [.....] K2 [.....] K3 [.....] S1 [.....] S2 [.....] S3 [.....] A1 [.....] A2 [.....] A3 [.....]
<u>PLO 2:</u> [.....]	K.. [.....] K.. [.....] S.. [.....] S.. [.....] A.. [.....] A.. [.....]
<u>Sub PLO 2A:</u> [.....]	K.. [.....] K.. [.....] S.. [.....] S.. [.....]

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของหลักสูตร (PLOs) [สมรรถนะ]	ผลลัพธ์การเรียนรู้ย่อย (Sub PLOs) [รู้และเข้าใจ (know) ทักษะ (skills) เจตคติ (attitude)]
	A.. [.....] A.. [.....]
Sub PLO 2B: [.....]	K.. [.....] K.. [.....] S.. [.....] S.. [.....] A.. [.....] A.. [.....]
PLO ..: [.....]	K.. [.....] K.. [.....] S.. [.....] S.. [.....] A.. [.....] A.. [.....]