

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา คณ 112 คณิตศาสตร์ 2
ภาควิชา คณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2556

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

คณ 112 คณิตศาสตร์ 2
MA 112 Mathematics II

2. จำนวนหน่วยกิต

4 หน่วยกิต 4(4-0-8)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์ วิชาเฉพาะด้านบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร
อ. ปัญญวัฒน์ ทาอาษา
อ. ดร.นพดล วิชิตสงคราม
รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :

ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

MA 111 หรือ ได้รับความเห็นชอบจากภาควิชาคณิตศาสตร์

รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

8. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

ตุลาคม 2555

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีโมดพื้นฐาน สามารถแก้ปัญหาและประยุกต์เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ได้

- ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง
- เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ
- ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร
- อนุพันธ์ย่อยของฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์
- การอินทิเกรตฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายละเอียดรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ ความเข้าใจ คณิตศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้จะมีการเปลี่ยนแปลงตัวอย่าง ให้สอดคล้องกับกลุ่มผู้เรียน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ลำดับและอนุกรมของจำนวนจริง เรขาคณิตวิเคราะห์ 3 มิติ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย การอินทิเกรต ฟังก์ชันหลายตัวแปรและการประยุกต์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 4 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 60 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงานภาคสนาม	8 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษา 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1	คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1.	มีความซื่อสัตย์สุจริต	หลัก
2.	มีระเบียบวินัย	รอง
3.	มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	รอง
4.	เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น	หลัก
5.	มีจิตสาธารณะ	รอง
1.2	วิธีการสอน	
	สอนแบบการสอดแทรกและการให้เหตุผล โดยเน้นการปลูกฝังเกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้	
1.	การไม่ทุจริตในการสอบ การไม่ลอกการบ้านหรือผลงานของผู้อื่น	
2.	การตรงต่อเวลา การมีวินัยในห้องเรียน การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย	
3.	การเปิดกว้างรับฟังความคิดเห็นและการรู้จักแบ่งปันความรู้กับเพื่อนนิสิตด้วยกัน	
1.3	วิธีการประเมินผล	
1.	ไม่มีการทุจริตในการสอบ ไม่มีการลอกการบ้านหรือผลงานของผู้อื่น	
2.	สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงเวลา	
3.	สังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับการเปิดกว้างรับฟังความคิดเห็น และการแบ่งปันความรู้กับเพื่อนนิสิตด้วยกัน	

2. ความรู้

2.1	ความรู้ที่ต้องได้รับ	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1.	มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์	หลัก
2.	มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและ ทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	รอง
3.	สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์	รอง
4.	มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	รอง
2.2	วิธีการสอน	
1.	บรรยายในหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ โดยเน้นตัวอย่างหรือโจทย์ปัญหาที่นำหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์มาใช้ มีสื่อการสอนได้แก่ เอกสารประกอบการสอน เครื่องฉายแผ่นทึบ กระดานดำ	
2.	กำหนดให้ทำแบบฝึกหัดตามเนื้อหาที่กำหนดในรายวิชา และโจทย์เพิ่มเติมที่เป็นโจทย์ท้าทายสำหรับการค้นคว้า	
2.3	วิธีการประเมินผล	
	ทดสอบย่อยหรือการทำรายงานหน้าชั้นเรียน สอบกลางภาค และสอบปลายภาค	

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์	หลัก
2. นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	รอง
3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	รอง
3.2 วิธีการสอน	
1. เน้นโจทย์ปัญหาที่มีการคิดวิเคราะห์	
2. ยกตัวอย่างโจทย์ที่นำความรู้ในเนื้อหามาประยุกต์ใช้	
3. แนะนำการสืบค้นข้อมูลจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายได้อย่างสร้างสรรค์	
3.3 วิธีการประเมินผล	
พิจารณาจากการมอบหมายงานกลุ่ม ข้อสอบกลางภาคและข้อสอบปลายภาคจะต้องมีโจทย์ที่เน้นการคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหายอย่างน้อย 10% ของข้อสอบทั้งหมด	

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	หลัก
2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	รอง
3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร	รอง
4.2 วิธีการสอน	
สอนสอดแทรกหรือยกตัวอย่างประกอบการสอน และกระตุ้นให้นิสิตมีความกล้าที่จะแสดงความคิดเห็น	
4.3 วิธีการประเมินผล	
สังเกตพฤติกรรมของนิสิตในชั้นเรียน	

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	หลัก
2. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	รอง
3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น	รอง
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	รอง

5.2 วิธีการสอน

1. กำหนดให้ทำแบบฝึกหัดโดยนำไปแสดงไว้ใน ATutor เพื่อเพิ่มทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ใช้สื่อออนไลน์ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนในบางหัวข้อ เช่น หัวข้อผิวโค้งกำลังสอง
3. ให้โจทย์พิเศษที่ต้องการการสืบค้นข้อมูลด้วยเทคโนโลยีสารสนเทศ โดยการใช้แหล่งอ้างอิงทั้งภาษาไทยและภาษาอังกฤษ

5.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลจากการทำแบบฝึกหัด
2. ประเมินจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	คำอธิบายรายวิชา วิธีสอน และ ประเมินผล บทนำ ลำดับ ลิมิตของลำดับ ลำดับเพิ่มขึ้น ลำดับลดลงและ ลำดับมีขอบเขต	4		ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
2	อนุกรมอนันต์ การทดสอบการลู่ออกของอนุกรม อนันต์	4		ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
3	อนุกรมยกกำลัง อนุกรมเทย์เลอร์และอนุกรมแมคล อริน	4		ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
4	บทนำ เวกเตอร์ในระบบแกนพิกัด ผลคูณเชิงสเกลาร์และผลคูณเชิง เวกเตอร์	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ ทาอาษา อ. ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
5	สมการของระนาบและสมการ เส้นตรง	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ ทาอาษา อ. ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
6	ผิวโค้งกำลังสอง ทดสอบย่อยครั้งที่ 1 หรือรายงาน กลุ่มหน้าชั้นเรียน ระบบพิกัดทรงกระบอกและพิกัด ทรงกลม	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ ทาอาษา อ. ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
7	บทนำ ลิมิตของฟังก์ชันหลายตัวแปร	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ ทาอาษา อ. ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
8	ความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัว แปร	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ ทาอาษา

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
				อ. ดร.นพดล วิจิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
9.	สอบกลางภาค (บทที่ 1 – 3)	3		
10	อนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์ย่อยอันดับสูง กฎลูกโซ่	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา อ. ดร.นพดล วิจิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
11	อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย เวกเตอร์เกรเดียนท์ (เฉพาะกลุ่ม)	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา อ. ดร.นพดล วิจิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
12	ค่าสุดขีดของฟังก์ชันหลายตัวแปร	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา อ. ดร.นพดล วิจิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
13	บทนำและความหมายของอินทิกรัล การหาค่าของอินทิกรัลสองชั้น ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 หรือทำ กิจกรรมกลุ่ม	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา อ. ดร.นพดล วิจิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
14	การเปลี่ยนตัวแปรในอินทิกรัลสองชั้น	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา อ. ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
15	การประยุกต์อินทิกรัลสองชั้น อินทิกรัลสามชั้นและอินทิกรัลหลายชั้น	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา อ. ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
16	การแปลงในอินทิกรัลสามชั้นเน้น พิกัดทรงกระบอก พิกัดทรงกลม	4		อ. ดร.นิสรา สิริสุนทร อ. ปัญญวัฒน์ หาษา อ. ดร.นพดล วิชิตสงคราม รศ. ศรีเสงี่ยม จักรใจ
17	สอบปลายภาค (บทที่ 4- 5)	3		

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
คุณธรรม จริยธรรม			
1. มีความซื่อสัตย์สุจริต	การเข้าชั้นเรียนและสังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 10
2. มีระเบียบวินัย			
3. มีจิตสำนึกและตระหนักใน			

การปฏิบัติตามจรรยาบรรณ ทางวิชาการและวิชาชีพ 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็น ของผู้อื่น 5. มีจิตสาธารณะ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
ความรู้ที่ต้องได้รับ			
1. มีความรู้ในหลักการและ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์	ทดสอบย่อย หรือ กิจกรรมกลุ่ม	6 และ 13	ร้อยละ 20
2. มีความรู้พื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและ ทฤษฎีใน ศาสตร์เฉพาะ	สอบกลางภาค	9	ร้อยละ 30
	สอบปลายภาค	17	ร้อยละ 40
3. สามารถติดตาม ความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะ อย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์ 4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
ทักษะทางปัญญา	พิจารณาจาก ทดสอบย่อย หรือ กิจกรรมกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	-
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	พิจารณาจาก ทดสอบย่อย หรือ กิจกรรมกลุ่ม	ตลอดภาคการศึกษา	-

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

- ตำราและเอกสารหลัก
เอกสารที่จัดทำขึ้น
- เอกสารและข้อมูลสำคัญ
ไม่มี
- เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. ตำรงค์ ทิพย์โยธา, สุรัชชัย สมบัติบริบูรณ์, ญัฐฐนาถ ไตรภพ , แคลคูลัส 2 พิมพ์ครั้งที่ 3 โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ , 2551
2. Apostol, T.M. *Calculus Vo1.1 2nd ed.* , John Wiley & Sons, Inc., New York, 1367.
3. Randolph, J.F., *Calculus and Analytic Geometry 2nd ed.* Wadworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1969.
4. Riddle, D.F., *Calculus and Analytic Geometry 2nd ed.* Wadworth Publishing Company, Inc., Belmont, California, 1974.
5. Spivak, M., *Calculus*, W.A. Benjamin, Inc., London, 1973.
6. Stein, Sherman K. and Barcellos *Calculus and Analytic Geometry 5th ed.* McGraw-Hill, Inc. Princeton, New York. 1992.
7. Taylor, A.E. and W.R. Mann, *Advance Calculus*, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1983.
8. Thomas, George B. and Finney, Loss L. *Calculus & Analytic Geometry.* 9th ed. Addison-Wesley Publishing Company, 1996.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

นิสิตประเมินประสิทธิผลของรายวิชานี้โดยพิจารณาจาก

- การถามตอบระหว่างผู้สอนและผู้เรียนในชั้นเรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน (ปค.003) และแบบประเมินรายวิชา (ปค.004)
- ข้อเสนอแนะผ่านเว็บบอร์ด ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนิสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองโดยพิจารณาจาก

1. การประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชาโดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
2. การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนของนิสิตในชั้นเรียน

3. การปรับปรุงการสอน

ประมวลความคิดเห็นของนิสิต และจากอาจารย์ผู้สอนรายวิชาเดียวกัน สรุปปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไขเพื่อนำเสนอคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินของ มคอ. 3 ของรายวิชาที่ทำการสอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. นำข้อคิดเห็นของนิสิตจากข้อ 1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต มาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุง ผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
2. นำผลการประเมินการสอนของตนเองจากข้อ 2 กลยุทธ์การประเมินการสอน มาจัดกลุ่ม เทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิต เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย ปรับวิธีการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง