

รายละเอียดของรายวิชา (Course Specification)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา

มหาวิทยาลัยนเรศวร

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา

ภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ คณะเภสัชศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

199454 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติสำหรับบริหารเภสัชกรรม (Research Methodology and Biostatistics for Pharmaceutical Care)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 (2-3-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

สำหรับนิสิตปริญญาตรี หลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาบริหารเภสัชกรรม หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2555 (ฉบับแก้ไขเพิ่มเติมให้ใช้กับนิสิตรหัส 57 ตั้งแต่วิชาการศึกษาต้น ปีการศึกษา 2559 เป็นต้นไป) หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน วิชาพื้นฐานเฉพาะด้าน

4. อาจารย์ที่รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

รศ.ดร.ชื่นจิตร์ กองแก้ว

e-mail: chuenjid@googlemail.com

ดูแลในส่วนการจัดการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการ จัดทำมคอ. 3 และ 5

รศ.ดร.จันทร์รัตน์ สิทธิวรนนท์

e-mail: janthonrat@hotmail.com

ดูแลในส่วนการจัดการเรียนการสอนภาคบรรยายและปฏิบัติการ จัดทำมคอ. 3 และ 5

อาจารย์ผู้สอนบรรยาย

รศ.ดร.จันทร์รัตน์ สิทธิวรนนท์

รศ.ดร.รัตติมา จินาพงษา

รศ.ดร.วรี ดิยะบุญชัย

รศ.ดร.ชื่นจิตร์ กองแก้ว

รศ.ดร.นันท์ทิพ ลิ่มเพียรชอบ

ผศ.ดร.ณัฏฐ์ แซ่ลิ่ม

ผศ.ดร.กุลธิดา ไชยจินดา

ผศ.ดร.ปิยะเมธ ดิลกธรรสกุล

ผศ.อภิรักษ์ วงศ์รัตนชัย

ผศ.ดร.อัลจนา เพ็ญจันทร์

อ.ดร.ดารณี เขียวชาญธนกิจ

อาจารย์ผู้สอนปฏิบัติการ

รศ.ดร.ธีรพล ทิพย์พยอม

รศ.ดร.ชื่นจิตร์ กองแก้ว

รศ.ดร.ศรีสกุล สังข์ทองจีน

รศ.ดร.นิลวรรณ อยู่ภักดี

รศ.ดร.อรสร สารพันโชติวิทยา

รศ.ดร.มนุพัศ โลหิตนาวิ

รศ.ดร.นันท์ทิพ ลิ่มเพียรชอบ

รศ.ดร.วรี ดิยะบุญชัย

ผศ.ดร.อัษฎางค์ พลนอก

ผศ.ดร.จันทิมา เมทินธร

ผศ.ดร.ธนศักดิ์ เทียบทอง

ผศ.ดร.ศุภวรรณ พงศ์พัฒน์นาวุธ

ผศ.ดร.สกลวรรณ ประพฤติบัติ

ผศ.ดร.ปิยะเมธ ดิลกธรรสกุล

ผศ.ดร.ศราวุธ อยู่พัฒน์

ผศ.ดร.วรวิทย์ เกรียงไกร

ผศ.ดร.สรวิทย์ รุจิพัฒน์

ผศ.อรรัตน์ โลหิตนาวิ

อ.ดร.ประยุทธ์ ภูวรรณาวิวิธ

อ.ดร.สุภาวดี พาหิระ

อ.ดร.นิตศวดี อภิชาติวัฒน์

อ.ดร.วิฐ ดิลกธรรสกุล

อ.ดร.ขวัญจิต ด่านวิไล

อ.ดร.ปัทมวรรณ โกสุมา

อ.ดร.ศุภชัย อินสุข

อ.ดร.ดารณี เขียวชาญธนกิจ

อ.ดร.ณัฐกานต์ คำภีระแปง

อาจารย์ผู้ออกข้อสอบ

รศ.ดร.จันทรรัตน์ สิทธีวรรณันท์

รศ.ดร.รัตติมา จีนาพงษา

รศ.ดร.วรี ตียะบุญชัย

รศ.ดร.ชื่นจิตร กองแก้ว

รศ.ดร.นันท์ทิพ ลิ้มเพียรชอบ

ผศ.ดร.ณัฏฐา แซ่ลิ้ม

ผศ.ดร.กุลธิดา ไชยจินดา

ผศ.ดร.ปิยะเมธ ดิลกธรสกุล

ผศ.อภिरักษ์ วงศ์รัตนชัย

ผศ.ดร.อัลจนา เฟื่องจันทร์

อ.ดร.ดารณี เชี่ยวชาญธนกิจ

อาจารย์ผู้อ่านข้อสอบทั้งกลางภาคและปลายภาค

รศ.ดร.ชื่นจิตร กองแก้ว

รศ.ดร.จันทรรัตน์ สิทธีวรรณันท์

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาปลาย ปีการศึกษา 2562 ชั้นปีที่ 4

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co- requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนเรศวร

ภาคบรรยาย: ภ.1301

ภาคปฏิบัติการ: ภ.1301, ภ.3303 (1-8), ภ.3305, ภ.3302, ภ.2207, ภ.2301, ภ.2305-6, ภ.2311

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของวิชาครั้งล่าสุด

การประชุมสัมมนาภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ ประจำปีงบประมาณ 2563 (ครั้งที่ 1)

วันอังคารที่ 29 ตุลาคม 2562 เวลา 09.00 - 14.00 น.

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้ความเข้าใจในสาระสำคัญของกระบวนการทางวิจัยอย่างเป็นระบบ รวมทั้งการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยชีวิตสถิติ และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเขียนโครงร่างงานวิจัยได้

วัตถุประสงค์ของวิชา หลังเรียนจบวิชานี้แล้ว ผู้เรียนสามารถ

1. อธิบายแนวคิด ความหมาย และความสำคัญของการวิจัยได้
2. อธิบายกระบวนการและขั้นตอนการวิจัยทางเภสัชกรรมโดยภาพรวมได้
3. อธิบายหลักการและความสำคัญของจริยธรรมการวิจัยได้
4. วิเคราะห์ข้อมูลด้วยชีวิตสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปได้
5. อธิบายผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้
6. จัดทำโครงร่างการวิจัยได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

1. เพื่อให้บัณฑิตได้เห็นลักษณะการเขียนโครงร่างงานวิจัยที่หลากหลายเพิ่มมากขึ้น โดยเพิ่มหัวข้อการเขียนโครงร่างงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์เภสัชกรรม
2. เพื่อปรับสัดส่วนการแบ่งชั่วโมงสอนในการสอบกลางภาคและปลายภาคให้เหมาะสมยิ่งขึ้น
3. เพื่อจัดสรรให้มีคะแนนการมีส่วนร่วมในหัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
4. เพื่อปรับ scale การให้คะแนนการพัฒนาโครงร่างงานวิจัยของอาจารย์ที่ปรึกษากับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาให้ละเอียดยิ่งขึ้น

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายวิชา

กระบวนการทางวิจัยอย่างเป็นระบบ ตั้งแต่การเลือกหัวข้อวิจัย ตัวแปร การวางแผนและออกแบบงานวิจัย การเก็บข้อมูล เครื่องมือเก็บข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยชีวิตสถิติทั้งเชิงพรรณนาและเชิงอนุมานพาราเมตริกและนอนพาราเมตริกด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป การแปลผลข้อมูล การเตรียมข้อเสนอโครงการวิจัย และจริยธรรมที่เกี่ยวข้องกับงานวิจัยสาขาต่างๆ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
30 ชั่วโมง	-	45 ชั่วโมง	75 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

- 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ เมื่อต้องการขอรับคำปรึกษาที่ห้องทำงาน
- 5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ ผ่านทางอีเมล

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

รายวิชาในหมวดวิชาเฉพาะ	ด้านคุณธรรม จริยธรรม				ด้านความรู้			ด้านทักษะทางปัญญา				ด้านทักษะความสัมพันธ์					การวัดและประเมินผล			ด้านทักษะพิสัย							
	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	5	1	2	3	1	2	3	4	5	6	7	8
199454 ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติ สำหรับบริหารเภสัชกรรม	○	○			●	○	○	○	○	○	○					○	●										

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 ผลการเรียนรู้	1.2 วิธีการสอน	1.3 วิธีการประเมินผล
(1) ความรับผิดชอบต่อนตนเอง วิชาชีพ และสังคม (○) (2) ความซื่อสัตย์ ทั้งต่อนตนเองและสังคม (○)	(1) กำหนดหลักเกณฑ์ต่างๆ เช่น ให้เข้าห้องเรียนตรงเวลา ส่งงานตรงเวลา (2) สอดแทรกคุณธรรม จริยธรรม ระหว่างการเรียนการสอนโดยการยกตัวอย่างข่าวหรือกรณีศึกษา โดยเน้นความรับผิดชอบต่อสังคม การมีจิตสำนึก การรับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัวและสังคม	(1) ประเมินจากความตรงต่อเวลา ในการเข้าเรียนโดยรวม และพฤติกรรมในชั้นเรียนในภาคปฏิบัติการ (2) ประเมินจากความตรงต่อเวลา ในการส่งงานที่อาจารย์มอบหมาย

2. ความรู้

2.1 ผลการเรียนรู้	2.2 วิธีการสอน	2.3 วิธีการประเมินผล
(1) ความรู้และเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีสำคัญในการทำวิจัย ได้แก่แนวคิด ความหมายและความสำคัญของการทำวิจัย เบื้องต้นทางเภสัชวิทยา เภสัชสังคมและเภสัชกรรมคลินิก (●) (2) ตระหนักถึงความสำคัญและสามารถติดตามความก้าวหน้ากระบวนการทำการวิจัยเบื้องต้นทางเภสัชวิทยา เภสัชสังคมและเภสัชกรรมคลินิก (○) (3) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการให้บริการทางวิชาชีพ ได้แก่ การเขียนโครงร่างงานวิจัยอย่างมีประสิทธิภาพ (○)	(1) การบรรยาย (2) ยกกรณีศึกษาประกอบ (3) การทำปฏิบัติการทดลอง เหมอ	(1) การสอบกลางภาคและการสอบปลายภาคด้วยข้อสอบปรนัยและอัตนัย (2) การส่งงานที่ได้รับมอบหมาย (3) การประเมินคุณภาพของโครงร่างงานวิจัยฯ (4) การนำเสนอโครงร่างงานวิจัยฯ ด้วยปากเปล่า

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ผลการเรียนรู้	3.2 วิธีการสอน	3.3 วิธีการประเมินผล
(1) สามารถระบุแหล่งข้อมูลที่เหมาะสมกับปัญหาและวัตถุประสงค์ของงานวิจัยได้ (○) (2) สามารถประเมินความน่าเชื่อถือและอภิปรายความน่าเชื่อถือของแหล่งข้อมูลที่ใช้ทำการวิจัยได้ (○) (3) สามารถรวบรวมข้อมูลเพื่อการศึกษาวิเคราะห์และสรุปประเด็นของการวิเคราะห์ข้อมูลได้ (○) (4) สามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในการวิเคราะห์ และแก้ไขปัญหาอย่างสร้างสรรค์และเป็นระบบ (○)	(1) การวิเคราะห์กรณีศึกษา (2) การทำปฏิบัติการทางสถิติและนำเสนอการวิเคราะห์ (3) การสะท้อนความคิดและการอภิปราย (4) งานที่ได้รับมอบหมายในการทำปฏิบัติการด้านสถิติและการเขียนโครงร่างงานวิจัยฯ	(1) สอบกลางภาคและปลายภาค (2) ผลการวิเคราะห์ทางสถิติที่ได้รับมอบหมาย (3) การอภิปรายกลุ่มกับอาจารย์ที่ปรึกษา

4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ผลการเรียนรู้	4.2 วิธีการสอน	4.3 วิธีการประเมินผล
(1) ปรับตัวให้เข้ากับสถานการณ์และองค์กรได้อย่างเหมาะสม (○)	(1) การทำปฏิบัติการและอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม	(1) การอภิปรายกลุ่มกับอาจารย์ที่ปรึกษาและเพื่อนร่วมกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

5.1 ผลการเรียนรู้	5.2 วิธีการสอน	5.3 วิธีการประเมินผล
(1) สามารถใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์และสถิติ ในการวิเคราะห์ข้อมูล การแปลผล และการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม (●)	(1) การทำปฏิบัติการทางสถิติและนำเสนอการวิเคราะห์ (2) งานที่ได้รับมอบหมายในการทำปฏิบัติการด้านสถิติ	(1) งานที่ได้รับมอบหมายในการทำปฏิบัติการด้านสถิติ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการ เรียนการสอน	ผู้สอน
				บรรยาย	ปฏิบัติการ		
1	พุธ 27 พ.ย. 62 10.00-11.50 ภ 1301	แนะนำรายวิชา ระเบียบวิธีวิจัย และสถิติสำหรับบริหารทาง เภสัชกรรม แรงบันดาลใจในการทำวิจัย	แนะนำการจัดการจัดการเรียนการสอน และ การวัดและประเมินผล	1		- บรรยาย	รศ.ดร.จันทร์ รัตน์/ ชื่นจิตร
			- ประสบการณ์งานวิจัยกับ การสร้าง แรงบันดาลใจ				รศ.ดร.ชื่นจิตร
		ความหมายและความสำคัญของ งานวิจัย	- -ความหมายและความสำคัญของการ วิจัย - หัวข้อและคำถามการวิจัย - สมมติฐานของการวิจัย - วัตถุประสงค์ของการวิจัย - กรอบแนวคิดของการวิจัย - คำสำคัญของเรื่องที่ทำการวิจัย - ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับของการ วิจัย	1		- บรรยาย	รศ.ดร.ชื่นจิตร
	พุธ 27 พ.ย. 62 13.00-14.50 ภ 1301	การทบทวนวรรณกรรม ระดับ การวัดและตัวแปร	- การทบทวนวรรณกรรม - ตัวแปรในการวิจัย - การให้คำนิยามศัพท์ของตัวแปรใน การวิจัย	2		- บรรยาย	รศ.ดร.จันทร์รัตน์
	พุธ 27 พ.ย. 62 15.00–15.50 ภ 1301	รูปแบบงานวิจัยทางเภสัช ศาสตร์และวิทยาศาสตร์ การแพทย์	- รูปแบบของงานวิจัยทางเภสัชศาสตร์ (Care, Social, Admin and Policy) - รูปแบบของงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ เภสัชกรรม (Pharmaceutical Sciences) - หลักการเลือกงานวิจัยที่เหมาะสม	1		- บรรยาย	รศ.ดร.นันท์ทิพ

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการ เรียนการสอน	ผู้สอน
				บรรยาย	ปฏิบัติการ		
2	ศุกร์ 29 พ.ย. 62 13.00-14.50 (แลกกับวิชา บริหารฯ) ภ 1301	การเลือกตัวอย่างในการวิจัย และการคำนวณขนาดตัวอย่าง	- หลักการและความสำคัญของการเลือกตัวอย่างในการวิจัย - ประเภทของการเลือกตัวอย่างในการวิจัย - การคำนวณขนาดตัวอย่างสำหรับงานวิจัยแบบต่างๆ	2		- บรรยาย	ผศ.ดร.กุลธิดา
	พุธ 4 ธ.ค. 62 13.00-14.50 ภ 1301	การเก็บข้อมูลและเครื่องมือวัด การตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ ทางสังคมศาสตร์	- การเก็บข้อมูลในการวิจัย:เครื่องมือเก็บข้อมูล และคุณภาพของเครื่องมือวิจัย - ชนิดของข้อมูลทางสังคมศาสตร์ - เครื่องมือวัดทางสังคมศาสตร์แบบต่างๆ - ความสำคัญของการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ - การประเมินคุณภาพเครื่องมือความ : ตรง และความเที่ยง	2		- บรรยาย	ผศ.อภิรักษ์
	พุธ 4 ธ.ค. 62 15.00-15.50 ภ 1301	งานวิจัยเชิงคุณภาพ	- ความหมาย ความสำคัญและวัตถุประสงค์การทำวิจัยเชิงคุณภาพ - วิธีการเก็บข้อมูล	1		- บรรยาย	อ.ดร.ดารณี
3	พุธ 11 ธ.ค. 62 10.00-11.50 ภ 1301	การเขียนโครงร่างวิจัย และการเขียนโครงร่างงานวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ (รวมชนิดข้อมูล การเก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้)	- องค์ประกอบโครงร่างวิจัย - หลักการเขียนโครงร่างวิจัย - การเขียนรายงานวิจัยลักษณะต่างๆ - การเขียนโครงร่างสำหรับงานวิจัยทางวิทยาศาสตร์	2		-บรรยาย	รศ.ดร.นันทิทิพ

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการ เรียนการสอน	ผู้สอน
				บรรยาย	ปฏิบัติการ		
	จันทร์ 16 ธ.ค. 62 09.00-10.50 ภ 1301	การเขียนโครงร่างวิจัย และการเขียนโครงร่างงานวิจัย ทางสังคมศาสตร์	องค์ประกอบโครงร่างวิจัย - หลักการเขียนโครงร่างวิจัย - การเขียนรายงานวิจัยลักษณะต่างๆ - การเขียนโครงร่างสำหรับงานวิจัยทางสังคมศาสตร์	2		- บรรยาย	ผศ.ดร.กุลธิดา
	จันทร์ 16 ธ.ค. 62 11.00-11.50 ภ 1301 (ขอรายวิชา เสริม ประสบการณ์ สาธารณะสุข สุข)	จริยธรรมในงานวิจัยในมนุษย์	- จริยธรรมในงานวิจัยในมนุษย์	1		- บรรยาย	ผศ.ดร.ณัฏฐิ
4	พุธ 18 ธ.ค. 62 10.00-11.50 ภ 1301	ระเบียบวิธีวิจัยกับมุมมองที่แตกต่างในงานวิจัยทางเภสัชกรรม	การตีความที่แตกต่างของหัวข้อในการเขียนโครงร่างฯ	2		- อภิปราย/ สัมมนา	Moderator: รศ.ดร.จันทร์รัตน์ Panelists: รศ.ดร.ชื่นจิตร รศ.ดร.นันท์ทิพ รศ.ดร.วรี ผศ.ดร.อัลจนา
	พุธ 18 ธ.ค. 62 13.00-13.50 ภ 1301	การทบทวนวรรณกรรมอย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ห่อภิ มาน	- การวิจัยด้านการทบทวนวรรณกรรม อย่างเป็นระบบและการวิเคราะห์ห่อภิ มาน	1		- บรรยาย	รศ.ดร.ชื่นจิตร

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ผู้สอน
				บรรยาย	ปฏิบัติการ		
	พุธ 18 ธ.ค. 62 14.00-15.50 ภ 1301	การขโมยความคิดและจริยธรรม ในงานวิจัยในสัตว์ทดลอง	- การขโมยความคิดและหลักการ ป้องกันการขโมยความคิด = ความเป็นมา หลักการ และ ความสำคัญของจริยธรรมในการวิจัย ทั้งที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์และ สัตว์ทดลอง	2		- บรรยาย	รศ.ดร.รัตติมา
5	พุธ 25 ธ.ค. 62 10.00-11.50	การตั้งคำถามงานวิจัย วัตถุประสงค์งานวิจัย/ ประโยชน์ที่จะได้รับ สมมติฐาน และกรอบแนวคิดของการวิจัย (ครั้งที่ 1)	นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองเกี่ยวกับการตั้ง คำถามงานวิจัย วัตถุประสงค์งานวิจัย/ ประโยชน์ที่จะได้รับ สมมติฐานและ กรอบแนวคิดของการวิจัย		2	-Self-direct learning	
	พุธ 25 ธ.ค. 62 13.00-15.50 ห้องเรียนย่อย **		Task : นิสิตปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาใน การตั้งคำถามงานวิจัย วัตถุประสงค์ งานวิจัย/ประโยชน์ที่จะได้รับ สมมติฐานกรอบแนวคิดของการวิจัย และทบทวนวรรณกรรม Expectation: 1.1 นิสิตได้หัวข้อวิจัยคำถามงานวิจัย และวัตถุประสงค์งานวิจัย 1.2 นิสิตได้แนวทางการตั้งสมมติฐาน กรอบแนวคิด และประโยชน์ที่จะได้รับ		3	- <u>แบ่งกลุ่มย่อย</u> นำเสนอและ อภิปรายกลุ่ม ร่วมกับอาจารย์ ที่ปรึกษากลุ่ม	อาจารย์ที่ปรึกษา กลุ่ม
6	พุธ 1 ม.ค. 63 10.00-11.50	- การตั้งคำถามงานวิจัย วัตถุประสงค์งานวิจัย/ ประโยชน์ที่จะได้รับ สมมติฐาน และกรอบแนวคิดของการวิจัย (ครั้งที่ 2) *	นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองในการการตั้ง คำถามงานวิจัย วัตถุประสงค์งานวิจัย/ ประโยชน์ที่จะได้รับ สมมติฐานและ กรอบแนวคิดของการวิจัย ทบทวนวรรณกรรม		2	Self-direct learning	

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ผู้สอน
				บรรยาย	ปฏิบัติการ		
	พุธ 1 ม.ค. 63 13.00–15.50	- การทบทวนวรรณกรรม (ครั้งที่ 3) *			3	Self-direct learning	
7	พุธ 8 ม.ค. 63 10.00-11.50	- การทบทวนวรรณกรรม และการออกแบบระเบียบวิธีวิจัย (ครั้งที่ 4) *	นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองเรื่องการทบทวนวรรณกรรม และการออกแบบระเบียบวิธีวิจัย		2	Self-direct learning	
	พุธ 8 ม.ค. 63 13.00–15.50 ห้องเรียนย่อย **	- การออกแบบระเบียบวิธีวิจัย: รูปแบบงานวิจัย (ครั้งที่ 5) *	Task: นิสิตนำเสนอการทบทวนวรรณกรรม รูปแบบงานวิจัยและอภิปรายกับอาจารย์และเพื่อนร่วมกลุ่ม Expectation: นิสิตนำเสนอการทบทวนวรรณกรรม และรูปแบบงานวิจัย		3	<u>แบ่งกลุ่มย่อย</u> นำเสนอและอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม	อาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม
8	11-19 ม.ค.63 สัปดาห์สอบกลางภาค						
9	พุธ 22 ม.ค. 63 10.00-11.50	- การออกแบบระเบียบวิธีวิจัย: รูปแบบงานวิจัย (ครั้งที่ 6) *	นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองในเรื่อง รูปแบบงานวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง		2	Self-direct learning	
	พุธ 22 ม.ค. 63 13.00 – 15.50 ห้องเรียนย่อย **	- การออกแบบระเบียบวิธีวิจัย: ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง (ครั้งที่ 7) *	Task: นิสิตปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเรื่องรูปแบบงานวิจัย ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง Expectation: นิสิตได้รับคำแนะนำในการปรับปรุงรูปแบบงานวิจัย		3	<u>แบ่งกลุ่มย่อย</u> นำเสนอและอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม	อาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม
10	พุธ 29 ม.ค. 63 10.00-11.50	- การออกแบบระเบียบวิธีวิจัย: ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง(ครั้งที่ 8)*	นิสิตเรียนรู้ด้วยตนเองในเรื่อง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือ		2	Self-direct learning	

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนการสอน	ผู้สอน
				บรรยาย	ปฏิบัติการ		
			วิจัยการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล				
	พุธ 29 ม.ค. 63 13.00-15.50 ห้องเรียนย่อย **	- การออกแบบระเบียบวิธีวิจัย: เครื่องมือวิจัยและการ ตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (ครั้งที่ 9) *	Task : นิสิตปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษา เรื่อง ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง เครื่องมือวิจัยการตรวจสอบเครื่องมือ วิจัย และการเก็บรวบรวมข้อมูล Expectation: นิสิตเขียนรูปแบบวิธีวิจัยเรื่อง ประชากรและกลุ่มตัวอย่างเครื่องมือ วิจัยการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย และ การเก็บรวบรวมข้อมูล		3	<u>แบ่งกลุ่มย่อย</u> นำเสนอและ อภิปรายกลุ่ม ร่วมกับอาจารย์ ที่ปรึกษากลุ่ม	อาจารย์ที่ปรึกษา กลุ่ม
11	พุธ 5 ก.พ. 63 10.00-11.50 ภ 1301	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (1)	- ชนิดของสถิติ (พรรณนา อธิบาย สมการถดถอย) - การคำนวณสถิติเชิงพรรณนา เช่น ร้อยละ การกระจาย ค่าเฉลี่ย - การคำนวณสถิติเชิงอนุมานเช่น t- test, chi-square, ANOVA - การวิเคราะห์สมการถดถอยอย่างง่าย	2		- Flipped classroom	ผศ.ดร.ปิยะเมธ
	พุธ 5 ก.พ. 63 13.00-15.50 ภ 1301	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (2)		3		- Flipped classroom	ผศ.ดร.ปิยะเมธ
12	พุธ 12 ก.พ. 63 10.00-11.50 ภ 1301	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (3)		2		- Flipped classroom	ผศ.ดร.ปิยะเมธ
	พุธ 12 ก.พ. 63	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ (4)		3		- Flipped classroom	ผศ.ดร.ปิยะเมธ

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้	ผู้สอน
				บรรยาย	ปฏิบัติการ		
	13.00-15.50 ภ 1301						
13	พุธ 19 ก.พ. 63 10.00-11.50 ภ 1301	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS)	ฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล		2	รวมกลุ่ม ฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ปิยะเมธ ผศ.ดร.กุลธิดา รศ.ดร.ธีรพล รศ.ดร.นิลวรรณ
	พุธ 19 ก.พ. 63 13.00-15.50 ภ 1301	การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป (SPSS)	ฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล		3	รวมกลุ่ม ฝึกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์และแปลผล	ผศ.อภิรักษ์ ผศ.ดร.ปิยะเมธ ผศ.ดร.กุลธิดา รศ.ดร.ธีรพล รศ.ดร.นิลวรรณ
14	พุธ 26 ก.พ. 63 10.00-11.50	- การออกแบบระเบียบวิธีวิจัย: เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย (ครั้งที่ 10) *	Task : 1. นิสิตปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเรื่อง เครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย 2. นิสิตนำเสนอและอภิปรายเรื่องขอบเขตการวิจัย		2	Self-direct learning	
	พุธ 26 ก.พ. 63 13.00-15.50 ห้องเรียนย่อย **	- ขอบเขตการวิจัย (ครั้งที่ 11) *	Expectation: 1. นิสิตเขียนรูปแบบวิธีวิจัยเรื่องเครื่องมือวิจัยและการตรวจสอบเครื่องมือวิจัย ได้ครบถ้วน 2. นิสิตเขียนขอบเขตการวิจัยได้ครบถ้วน		3	แบ่งกลุ่มย่อย นำเสนอและอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม	อาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม

สัปดาห์	วันที่	หัวข้อ	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง		กิจกรรมการเรียนรู้การสอน	ผู้สอน
				บรรยาย	ปฏิบัติการ		
15	พุธ 4 มี.ค. 63 10.00-11.50	- การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล (ครั้งที่ 12) *	Task/Expectation: นิสิตเขียนรูปแบบวิธีวิจัยเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลได้ครบถ้วน		2	Self-direct learning	
	พุธ 4 มี.ค. 63 13.00-15.50 ห้องเรียนย่อย **	- การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล (ครั้งที่ 13) *	Task : นิสิตปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเรื่อง การเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูล Expectation: นิสิตเขียนรูปแบบวิธีวิจัยเรื่องการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ข้อมูลได้ครบถ้วน		3	<u>แบ่งกลุ่มย่อย</u> นำเสนอและอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม	อาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม
16	พุธ 11 มี.ค. 63 10.00-11.50	- การพิจารณาโครงร่างโดยองค์รวม (ครั้งที่ 14) *	Task/Expectation: นิสิตได้มององค์รวมของโครงร่างงานวิจัยได้ครบถ้วน และตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงร่างฯ		2	Self-direct learning	
	พุธ 11 มี.ค. 63 13.00-15.50 ห้องเรียนย่อย **	- การพิจารณาโครงร่างโดยองค์รวม (ครั้งที่ 15) *	Task นิสิตปรึกษาอาจารย์ที่ปรึกษาเรื่อง การเขียนโครงร่างในภาพรวม Expectation: นิสิตได้มององค์รวมของโครงร่างงานวิจัยได้ครบถ้วน และตรวจสอบความสมบูรณ์ของโครงร่างฯ		3	<u>แบ่งกลุ่มย่อย</u> นำเสนอและอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม	อาจารย์ที่ปรึกษากลุ่ม
17	14-29 มี.ค. 63 สอบปลายภาค						
รวม				30	45		

*ภาคปฏิบัติการในส่วนของการพัฒนาโครงงานวิจัย

แบ่งนิสิตออกเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 1-2 คน โดยให้นิสิตออกแบบโครงงานวิจัยตามแต่ที่สนใจ แต่ต้องอยู่บนพื้นฐานของการทำได้จริงในมุมมองของอาจารย์ที่ปรึกษาประจำกลุ่ม

ห้องเรียนย่อย (แสดงรายชื่ออาจารย์ที่มีความประสงค์ขอห้องย่อยจากการสำรวจการใช้ห้อง)**

ชื่ออาจารย์	วันที่ 25 ธ .ค.62 เวลา 13.00- 15.50 ครั้งที่ 1)	วันที่ 8 ม .ค.63 เวลา 13.00- 15.50 ครั้งที่ 5)	วันที่ 22 ม .ค.63 เวลา 13.00- 15.50 ครั้งที่ 7)	วันที่ 29 ม .ค.63 เวลา 13.00- 15.50 ครั้งที่ 9)	วันที่ 26 ก .พ.63 เวลา 13.00- 15.50 ครั้งที่ 11)	วันที่ 4 มี .ค.63 เวลา 13.00- 15.50 ครั้งที่ 13)	วันที่ 11 มี .ค.63 เวลา 13.00- 15.50 ครั้งที่ 15)
ธีรพล ทิพย์พยอม	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ห้อง 3303-1	ห้อง 3303-1	ห้อง 3303-1	ห้อง 3303-1	ห้อง 3303-1	ห้อง 3303-1
จันทิมา เมทนีธร	ห้อง 3303-2	ห้อง 3303-2	ห้อง 3303-2	ห้อง 3303-2	ห้อง 3303-2	ห้อง 3303-2	ห้อง 3303-2
สุภาวดี พาหิระ	ห้อง 3303-3	ห้อง 3303-3	ห้อง 3303-3	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ห้อง 3303-3	ห้อง 3303-3
วรี ติยะบุญชัย	ห้อง 3303-4	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ห้อง 3303-4	ห้อง 3303-4	ห้อง 3303-4	ห้อง 3303-4
นิลวรรณ อยู่รักดี	ห้อง 3303-5	ห้อง 3303-5	ห้อง 3303-5	ห้อง 3303-5	ห้อง 3303-5	ห้อง 3303-5	ห้อง 3303-5
สกลวรรณ ประพฤติบัติ	ห้อง 3303-6	ห้อง 3303-6	ห้อง 3303-6	ห้อง 3303-6	ห้อง 3303-6	ห้อง 3303-6	ห้อง 3303-6
พัฒนา ศรีพลากิจ	ห้อง 3303-7	ห้อง 3303-7	ห้อง 3303-7	ห้อง 3303-7	ห้อง 3303-7	ห้อง 3303-7	ห้อง 3303-7
อรรรัตน์ โลหิตนาวิ	ห้อง 3303-8	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ห้อง 3303-8	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ห้อง 3303-8
ศรีสกุล สังข์ทองจีน	ห้อง 3302	ห้อง 3302	ห้อง 3302	ห้อง 3302	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา
ณัฐกานต์วดี คำภิระแปง	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา
อัษฎางค์ พลนอก	ห้อง 3305	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ติดต่อ อจ.ที่ปรึกษา	ห้อง 3305	ห้อง 3305
ชินจิตร กองแก้ว	ห้อง 2301	ห้อง 2301	ห้อง 2301	ห้อง 2301	ห้อง 2301	ห้อง 2301	ห้อง 2301

หมายเหตุ สำหรับอาจารย์ที่ปรึกษาที่ไม่ประสงค์ขอใช้ห้องย่อย ให้อาจารย์และนิสิตติดต่อนัดหมายกันเพื่อให้คำปรึกษาการทำปฏิบัติการ

การส่งงานโครงงานวิจัย ให้ส่ง 2 รูปแบบ

(1) Hard copy ที่ผู้รับงานห้องเลขานุการภาควิชาเภสัชกรรมปฏิบัติ และ

(2) ไฟล์ ส่งที่ (กำหนดชื่อไฟล์ตามที่แนบให้) <http://bit.ly/2Vstjxs>

ภายในวันที่ 13 มีนาคม 2563

2. การประเมินผลการเรียนรู้

การประเมิน	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่กำหนด	สัดส่วนของ การประเมินผล
ภาคบรรยาย	สอบกลางภาค (หัวข้อสัปดาห์ที่ 1-3)	สัปดาห์สอบกลางภาค	ร้อยละ 32.5
ภาคบรรยาย	สอบปลายภาค (หัวข้อสัปดาห์ที่ 4, 11-12)	สัปดาห์สอบปลายภาค	ร้อยละ 28.5
	การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน (หัวข้อสัปดาห์ที่ 11-12)	สัปดาห์สอนที่ 11-12	ร้อยละ 4
ภาคปฏิบัติการ	ภาคปฏิบัติการ งานที่ได้รับมอบหมาย (สถิติ)	ตลอดเทอม	ร้อยละ 5
ภาคปฏิบัติการ	ภาคปฏิบัติการ (ระเบียบวิธีวิจัย)		
	- โครงร่างงานวิจัย	ตลอดเทอม	ร้อยละ 30
	- การฝึกปฏิบัติการ ประเมินโดยอาจารย์ที่ปรึกษา กลุ่ม		ร้อยละ 15
	- โครงร่างวิจัย ประเมินโดยผู้รับผิดชอบรายวิชา		ร้อยละ 15

เกณฑ์การประเมินผล

ตามข้อบังคับมหาวิทยาลัยนเรศวร ว่าด้วยการศึกษาาระดับปริญญาตรี พ.ศ.2549 ข้อ 15.2 ระบุว่า “นิสิตต้องมีเวลาเรียนไม่ต่ำกว่าร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด จึงจะมีสิทธิ์ได้รับการวัดและการประเมินผล ผู้ไม่มีสิทธิ์ได้รับการวัดและประเมินผลจะได้รับระดับชั้น F”

พิจารณาผลการเรียน 8 ระดับชั้น โดยวิธีอิงเกณฑ์ดังต่อไปนี้

คะแนนที่ได้รับ	ระดับผลการเรียน	คะแนนที่ได้รับ	ระดับผลการเรียน
ร้อยละ 80.0 ขึ้นไป	A	ร้อยละ 60.0 – 64.9	C
ร้อยละ 75.0 – 79.9	B ⁺	ร้อยละ 55.0 – 59.9	D ⁺
ร้อยละ 70.0 – 74.9	B	ร้อยละ 50.0 – 54.9	D
ร้อยละ 65.0 – 69.9	C ⁺	ต่ำกว่าร้อยละ 50.0	F

ข้อควรปฏิบัติเพื่อส่งเสริมวินัยในชั้นเรียน

1. นิสิตเข้าชั้นเรียนตรงเวลา
2. นิสิตไม่พูดคุยหรือส่งเสียงรบกวนผู้อื่น ระหว่างการสอน
3. นิสิตไม่นำอาหารและเครื่องดื่มเข้าชั้นเรียน ยกเว้น น้ำดื่ม
4. นิสิตไม่เดินเข้า - ออกชั้นเรียนในระหว่างการสอน

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

- ชญาดา ศิริภิรมย์. การวิจัยสาธารณสุขศาสตร์ประยุกต์. กรุงเทพฯ: คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล; 2536.
- อีระพร วุฒยวนิช, นิมิตร มรกต, กิตติกา กาญจนรัตน์, บรรณาธิการ. วิจัยทางการแพทย์. เชียงใหม่: โครงการตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2542.
- บุญธรรม กิจปรีดาบริสุทธิ์. ระเบียบวิธีการวิจัยทางสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์และทำปกเจริญผล; 2540.
- บุพผา ศิริศรี, จรรยา เศรษฐบุตร, เบญจา ยอดดาเนิน-แอ็ดติง, บรรณาธิการ. จริยธรรมสำหรับการศึกษาวิจัยในคน. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล; 2544.
- ประทีกซ์ โอประเสริฐสวัสดิ์, บรรณาธิการ. วิจัยทางคลินิก. กรุงเทพฯ: หน่วยระบาดวิทยาคลินิก คณะแพทยศาสตร์ โรงพยาบาลรามาธิบดี มหาวิทยาลัยมหิดล; 2538.
- พวงรัตน์ ทวีรัตน์. วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย; 2538.
- พิพัฒน์ ลักษณะมีจรัสกุล. กระบวนการวิจัยทางวิทยาศาสตร์สุขภาพ (ตัวอย่างงานวิจัยเน้นด้านโรคติดเชื้อ). กรุงเทพฯ: เจริญดีการพิมพ์; 2542.
- วิษณุ ธรรมลิขิตกุล. กระบวนการวิจัยด้านวิทยาศาสตร์การแพทย์. กรุงเทพฯ: สำนักงานกองทุนสนับสนุนการวิจัย (สกว.); 2540.
- สังวาลย์ รักษ์เผ่า. ระเบียบวิธีวิจัยและสถิติในการวิจัยทางคลินิก. เชียงใหม่: โครงการตำรา คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2539.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

-

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของวิชาโดยนิสิต

- แบบประเมินวิชา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- การสังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกระหว่างเรียนของนิสิต
- ผลการสอบ/การเรียนรู้
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- หลังสิ้นสุดการสอนจะมีการพูดคุยกันระหว่างผู้สอน แล้วสรุปปัญหา อุปสรรค และแนวทางแก้ไข เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงวิชาในปีการศึกษาต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในวิชา

ยังไม่ถึงกำหนดเวลาการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ (ได้ทำการทวนสอบไปแล้วครั้งล่าสุดในปีการศึกษา 2560)

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของวิชา

ข้อเสนอแผนการปรับปรุงในปีการศึกษา 2561	การปรับปรุงในปีการศึกษา 2562
จัดแบ่งหัวข้อสอบกลางภาคและปลายภาค ให้สมดุลมากขึ้น	ปรับเปลี่ยนการวัดผลกลางภาคจาก 20 ชั่วโมง เป็น 15 ชั่วโมง และการวัดผลปลายภาคเปลี่ยนจาก 10 ชั่วโมงเป็น 15 ชั่วโมง
พิจารณาความครอบคลุมการหัวข้อการพัฒนา โครงร่างทางสาย Lab	เพิ่มหัวข้อบรรยายการเขียนโครงร่างวิจัย และการเขียนโครงร่างงานวิจัย ทางวิทยาศาสตร์ (รวมชนิดข้อมูล การเก็บข้อมูล เครื่องมือที่ใช้)
จัดแบ่งคะแนนของหัวข้อบรรยายการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ ให้ชัดเจนยิ่งขึ้น โดยให้มี ส่วน ของ ประเมินในชั้นเรียน เพื่อให้ผู้เรียนมีความ ตั้งใจใน การทำงานมอบหมายในห้องยิ่งขึ้น	เพิ่มการวัดผลให้มีคะแนนส่วนการมีส่วนร่วมในหัวข้อการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติ
ปรับเปลี่ยน scale การให้คะแนนของอาจารย์ ที่ปรึกษากับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจาก 1-5 เป็น 1-10 คะแนน	ปรับ scale การให้คะแนนการพัฒนาโครงร่างงานวิจัยของ อาจารย์ที่ปรึกษากับอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาจาก 1-5 เป็น 1-10 คะแนน