

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2567
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัส-ชื่อวิชาและจำนวนหน่วยกิต ST2013 การวิเคราะห์สถิติเพื่อการบริหารสุขภาพ
(Statistics Analysis for Health Care)
3(3/3-0-0)
จำนวนชั่วโมง/ภาคการศึกษา บรรยาย 45 ชั่วโมง
2. หลักสูตร และประเภทรายวิชา หลักสูตร สาธารณสุขชุมชน (094)
หลักสูตร บริการทางการแพทย์ (095)
หลักสูตร เวชระเบียน (098)
3. ระดับการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน ปริญญาตรี / ชั้นปีที่ 2
4. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) MA1073 คณิตศาสตร์และสถิติ
5. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี) ไม่มี
6. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา อ.ภัททิศา เลิศจริยพร
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม ไม่มี
7. สถานที่เรียน อาคารเรียน2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
8. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา หรือปรับปรุงล่าสุด 26 กรกฎาคม 2567
9. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล
3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยนักศึกษาสามารถเข้าพบได้ในวันจันทร์ เวลา 9.00 – 12.00 น. (เฉพาะบุคคลที่ต้องการ)
โดยประกาศเวลาให้คำปรึกษาในห้องเรียน นอกจากนี้ยังสามารถปรึกษาผ่านช่องทางออนไลน์ได้ เช่น กลุ่ม MS-Team ของรายวิชา และไลน์

หมวดที่ 2 วัตถุประสงค์และผลลัพธ์การเรียนรู้

1. วัตถุประสงค์ของรายวิชา

- 1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้การประมาณค่า ได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
- 2) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้การทดสอบสมมติฐาน ได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
- 3) สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม
- 4) มีคุณธรรม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม

2. คำอธิบายรายวิชา

การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท การวิเคราะห์ความถดถอยและสหสัมพันธ์ การวิเคราะห์อนุกรมเวลา สถิติชีพ (Vital Statistics) และตารางชีพ (Life Table)

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

นักศึกษาสามารถ (ระบุผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม Bloom's Taxonomy)

CLO 1 อธิบายหลักการทางสถิติได้อย่างถูกต้อง (Remember/Understand)

CLO 2 เลือกใช้สถิติอนุมานในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง
(Remember/Understand/Apply)

CLO 3 เลือกการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง
(Remember/Understand/Apply)

CLO 4 ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (Apply)

CLO 5 ปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงคุณธรรม เคารพกฎระเบียบ และข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (Apply)

หมายเหตุ :

ก. “ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา CLOs”: แปลงวัตถุประสงค์ของรายวิชา ให้เป็นความรู้ ความสามารถ และทักษะของผู้เรียน ที่สามารถวัดและประเมินได้ เพื่อให้มั่นใจว่า นักศึกษาที่ได้รับประสบการณ์การเรียนรู้และผ่านเกณฑ์การประเมินผลของรายวิชา ได้บรรลุวัตถุประสงค์ในรายวิชา และมีสมรรถนะตามมาตรฐานที่รายวิชากำหนดไว้

ข. CLO ที่ดี ควรมีโครงสร้าง 3 ประการ ดังนี้:

1. **action verb** ระบุความสามารถหรือทักษะที่นักศึกษาจะต้องแสดงสมรรถนะให้สังเกตหรือวัดได้
2. **learning content** ความรู้ที่รายวิชาต้องการให้นักศึกษาได้รับ และจะนำไปใช้ประโยชน์ต่อยอดสำหรับการเรียนรู้ในรายวิชาอื่น ๆ ของหลักสูตร หรือการทำงานในอนาคต
3. **criteria or standard** เกณฑ์หรือมาตรฐานของระดับความสามารถ ที่รายวิชากำหนดสำหรับการตัดสินผลว่านักศึกษาได้บรรลุผลสำเร็จการศึกษาในรายวิชา

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Program Learning Outcome : PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสาธารณสุขชุมชน (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2566)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO 4 วิเคราะห์และแก้ไขปัญหาสุขภาพเบื้องต้นในชุมชน					
4.2 ทำงานวิจัยทางสาธารณสุขได้	Remember/ Understand	Remember/ Understand/ Apply	Remember/ Understand/ Apply	Apply	
PLO 5 เลือกข้อมูลทางสุขภาพที่ถูกต้อง สรุประเด็น และสื่อสาร ทั้งการพูด และการเขียนรวมทั้งในรูปแบบการนำเสนอได้ถูกต้องเหมาะสม			R/U Ap		
PLO 7 มีวินัย ความรับผิดชอบ และสามารถปฏิบัติตามกฎระเบียบและขอบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม รวมทั้งปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพสาธารณสุข					
7.2 ปฏิบัติตนตามกฎระเบียบและขอบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม					Apply

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการบริการทางการแพทย์ (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2562)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO2 บัณฑิตสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ด้านการบริการทางการแพทย์ และที่เกี่ยวข้อง ในการทำงานด้านสนับสนุนบริการทางการแพทย์					
2.2 มีความสามารถในการวิเคราะห์ ข้อมูลทางสถิติ การนำเสนอข้อมูล	Remember/ Understand	Remember/ Understand/ Apply	Remember/ Understand/ Apply	Apply	Apply

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการจัดการเวชระเบียนและเวชสถิติโรงพยาบาล

(หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ.2565)

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
PLO 1 บัณฑิตสามารถไขความรู้อและทักษะด้านเวชระเบียนและเวชสถิติ ในการทำงานเป็นนักเวชระเบียน และเวชสถิติในโรงพยาบาลหรือสถานประกอบการที่เกี่ยวข้อง					
1.1 มีความรู้พื้นฐาน ทักษะภาษาไทย ภาษาอังกฤษ คอมพิวเตอร์ การนำเสนอ ข้อมูล			Remember/ Understand/ Apply	Apply	

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
1.2 มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถิติพื้นฐาน และสถิติชีพ สถิติวิเคราะห์ โปรแกรม สำหรับการจัดการข้อมูลในงานเวชสถิติ วิทยาศาสตร์ การแพทย์และสาธารณสุข ศัพท์ทางการแพทย์ วิทยาการระบาด และประกันสุขภาพการ บริหารกองทุนประกันสุขภาพและค่าใช้จ่ายบริการทางการแพทย์ ระบบสุขภาพ และการจัดการ	Remember/ Understand/	Remember/ Understand/ Apply			
PLO 4 บัณฑิตมีจรรยาบรรณวิชาชีพในการปฏิบัติงานตามเวชระเบียนและเวชสถิติ					
4.1 มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานเวชระเบียน					Apply
4.2 มีจรรยาบรรณในการปฏิบัติงานเวชสถิติ					Apply

หมายเหตุ สำหรับรายวิชาที่อำนวยความสะดวกสอนให้กับหลายหลักสูตร (ยกเว้นรายวิชาศึกษาทั่วไป) ทำตารางแสดงความสอดคล้องแยกตามหลักสูตร ยกเว้นวิชาโท และวิชาเลือกเสรี ไม่ต้องทำส่วนนี้

หมวดที่ 3 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผล การเรียนรู้
CLO 1 อธิบายหลักการทางสถิติได้อย่างถูกต้อง (Remember/Understand)	-การบรรยายร่วมกับการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้แก่ การถามตอบผู้เรียนเป็นรายบุคคล และเน้นคำถามที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็น เชิงสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง การให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดด้วยตนเองเป็นรายบุคคล โดยประยุกต์กับวิชาชีพของนักศึกษา นอกจากนี้ใช้การสอนที่เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) เพื่อให้ นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ	-การบ้าน -สอบย่อย -สอบกลางภาค -สอบปลายภาค

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผล การเรียนรู้
CLO 2 เลือกใช้สถิติอนุมานในการ วิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (Remember/Understand/Apply)	-การบรรยาย	-สอบย่อย -สอบกลางภาค -สอบปลายภาค
	-การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนโดยให้ นักศึกษาได้ร่วมอภิปรายภายในกลุ่มย่อย โดย ให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมาย ร่วมกัน วางเป้าหมาย ซึ่งจัดกลุ่มให้นักศึกษาที่ ผลการเรียนหลากหลาย เพื่อหาข้อสรุปจาก โจทย์ปัญหาที่ได้รับโดยเลือกวิธีการทางสถิติที่ เหมาะสม และนำข้อสรุปจากการอภิปรายกลุ่ม ย่อย มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนแล้วเปิดโอกาสให้ เพื่อนแสดงความคิดเห็น และถามตอบได้ (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking/creativity/communication)	-การทำกิจกรรมกลุ่มใน ห้องเรียน
	-การให้นักศึกษาทำรายงานเป็นงานกลุ่ม ซึ่ง เป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษา ในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหา งานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมาย ร่วมกัน และเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูล ทางสถิติเพื่อตอบปัญหาตามหัวข้อของงาน อย่างมีเหตุมีผล (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking) โดย นักศึกษาได้ออกแบบวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลสรุปของการวิเคราะห์เพื่อ สื่อสารให้สามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ใน การตัดสินใจ (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน creativity/communication)	-รายงานกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผล การเรียนรู้
CLO 3 เลือกการนำเสนอข้อมูลโดยใช้เทคโนโลยีได้อย่างถูกต้อง (Remember/Understand/Apply)	-การให้นักศึกษาทำรายงานเป็นงานกลุ่ม ซึ่งเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมายร่วมกัน และเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อตอบปัญหาตามหัวข้อของงาน โดยฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและวิเคราะห์เพื่อเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการได้สารสนเทศที่สามารถนำมาสรุปผลได้ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอที่เหมาะสมเพื่อสื่อสารให้เข้าใจ	-รายงานกลุ่ม
CLO 4 ใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูลได้อย่างถูกต้อง (Remember/Understand/Apply)	-การบรรยายการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป และอธิบายผลที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ได้สารสนเทศที่สามารถนำมาวิเคราะห์ สรุปผล แปลความหมาย และนำเสนอสารสนเทศโดยใช้ภาษาและวิธีการได้อย่างเหมาะสม -ใช้แนวทาง Flip Classroom โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการนำเสนอข้อมูลจากคลิปวิดีโอที่เตรียมไว้ให้ ก่อนเข้าห้องเรียน โดยผู้สอนได้สรุปการใช้งานโปรแกรมในห้องเรียน -การมอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่มการวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านสุขภาพ ซึ่งเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมายร่วมกัน และเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อตอบปัญหาตามหัวข้อของงานอย่างมีประสิทธิภาพ โดยฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ ซึ่งให้นักศึกษาใช้โปรแกรม	-รายงานกลุ่ม

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการเรียนรู้	วิธีการวัดประเมินผล การเรียนรู้
	สำเร็จรูปและวิเคราะห์เพื่อเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสมในการได้สารสนเทศที่สามารถนำมาสรุปผลได้ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอที่เหมาะสมเพื่อสื่อสารให้เข้าใจสารสนเทศที่สามารถนำมาสรุปผลได้ และเลือกใช้วิธีการนำเสนอที่เหมาะสมเพื่อสื่อสารให้เข้าใจ	
CLO 5 ปฏิบัติตนที่แสดงออกถึงความมีคุณธรรม และเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ขององค์กรและสังคม (Apply)	การบรรยายเรื่องของคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ความซื่อสัตย์ อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การตรงต่อเวลา การปฏิบัติตามข้อบังคับต่าง ๆ ความรับผิดชอบต่องาน วิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม	-การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน -การส่งงาน -สังเกตจากการเข้าเรียน

หมวดที่ 4 แผนการจัดการเรียนรู้และการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
1 6 สค 67	- คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมาย รายวิชา กิจกรรมประกอบการ เรียนการสอน และ เกณฑ์การวัด ประเมินผล - ปฏิบัติคุณธรรมและจริยธรรมใน ชั้นเรียน ได้แก่ ซื่อสัตย์ อดทน ความ ซื่อสัตย์ การตรงต่อเวลา การรับฟัง และเคารพในสิทธิของผู้อื่น การ เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ ต่างๆของห้องเรียน องค์กร และ สังคม บทที่ 1 การประมาณค่า - ความหมายของการประมาณค่า	CLO1, CLO2, CLO5,	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน ▪ ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและหาข้อสรุปด้วยกัน ในการวางกฎระเบียบและข้อตกลงเกี่ยวกับกิจกรรมในการเรียนและการปฏิบัติตนในเวลาเรียน ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ 	1.5	อ.ภัททิศา เลิศจริยพร

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
8 สค 67	- ประเภทของการประมาณค่า - ขั้นตอนการประมาณค่า		ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น สื่อที่ใช้ ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน		
	- การประมาณค่าเฉลี่ยประชากร - การประมาณค่าสัดส่วนประชากร ที่สนใจ	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น สื่อที่ใช้ ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน	1.5	
2 13 สค 67	- ประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ย ประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น สื่อที่ใช้ ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
15 สค 67	<p>- การประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ย ประชากรสองกลุ่มที่ไม่อิสระ และ ผลต่างของค่าสัดส่วนประชากรที่ สนใจ</p> <p>- การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ ฝึกทำโจทย์จากแบบฝึกหัดเพิ่มเติม ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม การแสดงความคิดเห็น และการทำแบบฝึกหัด ▪ ใช้แนวทาง Flip Classroom โดย ให้นักศึกษาได้ศึกษาวิธีการใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการ วิเคราะห์ข้อมูลจากคลิปปิดิโอที่เตรียม ไว้ให้ ก่อนเข้าห้องเรียน โดยผู้สอนได้ สรุปการใช้งานโปรแกรมในห้องเรียน ▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ ข้อมูลและแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน ▪ โปรแกรมสำเร็จรูป ▪ คลิปปิดิโอ 	1.5	
3 20 สค 67	สรุปทบทวนความรู้ และฝึก ปฏิบัติการวิเคราะห์ข้อมูล เรื่อง การ ประมาณค่า	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้ นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติคิดวิเคราะห์ใน การแก้ปัญหา (critical thinking) <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
22 สค 67	บทที่ 2 การทดสอบสมมติฐาน - การตั้งสมมติฐานและขั้นตอนการ ทดสอบสมมติฐาน	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิด เห็น สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
4 27 สค 67	- การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรหนึ่ง กลุ่ม	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ มอบหมายการทำโครงงานเป็นงาน กลุ่ม โดยให้นักศึกษาในแต่ละกลุ่ม อภิปรายร่วมกันเพื่อเลือกหัวข้อปัญหา ที่สนใจ ออกแบบกลุ่มประชากร เป้าหมาย การเก็บรวบรวมข้อมูล เลือกสถิติที่เหมาะสมกับปัญหาที่สนใจ วิเคราะห์ข้อมูลเพื่อหาข้อสรุปโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป และนำเสนอ ผลสรุป โดยให้นักศึกษาฝึกการเรียนรู้ การทำงานร่วมกันเป็นทีมยอมรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น เพื่อให้งานเสร็จ สิ้นตามเวลาที่กำหนด (ทักษะศตวรรษ ที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking/creativity/communica tion) สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
29 สค 67	<p>- ทดสอบคำศัพท์ส่วนประชากรที่สนใจหนึ่งกลุ่ม</p> <p>- ทดสอบคำเฉลยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ</p>	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	<p>▪ E-learning</p> <p>▪ เอกสารประกอบการสอน</p> <p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <p>▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง</p> <p>▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น</p> <p>▪ มอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานเป็นงานกลุ่ม ซึ่งเป็นการเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมายร่วมกัน และเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อตอบปัญหาตามหัวข้อของงานอย่างมีเหตุมีผล (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking) โดยนักศึกษาได้ออกแบบวิธีการวิเคราะห์ข้อมูล และการนำเสนอผลสรุปของการวิเคราะห์เพื่อสื่อสารให้สามารถนำผลการวิเคราะห์ไปใช้ในการตัดสินใจ (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน creativity/communication)</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <p>▪ Power Point</p> <p>▪ E-learning</p> <p>▪ เอกสารประกอบการสอน</p> <p>▪ ใบงานรายงานกลุ่ม</p>	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
5 3 กย 67	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ (ต่อ) - ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ 	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
5 5 กย 67	<ul style="list-style-type: none"> - ทดสอบความแตกต่างของความแปรปรวนประชากร - ทดสอบความแตกต่างของสัดส่วนประชากรที่สนใจ - การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ 	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ ใช้แนวทาง Flip Classroom โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากคลิปวิดีโอที่เตรียมไว้ให้ ก่อนเข้าห้องเรียน โดยผู้สอนได้สรุปการใช้งานโปรแกรมในห้องเรียน ▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ เอกสารประกอบการสอน ▪ โปรแกรมสำเร็จรูป ▪ คลิปวิดีโอ 		
6 10 กย 67	บทที่ 3 การวิเคราะห์ความแปรปรวน - วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ความแปรปรวน - ประเภทของการวิเคราะห์ความแปรปรวน - การวิเคราะห์ความแปรปรวนจำแนกทางเดียว	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
12 กย 67	- การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับค่าเฉลี่ยแต่ละทรีทเมนต์ - การประมาณค่าแบบช่วงสำหรับผลต่างค่าเฉลี่ย 2 ทรีทเมนต์ - การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ▪ ใช้แนวทาง Flip Classroom โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากคลิปวิดีโอที่เตรียมไว้ให้ ก่อนเข้าห้องเรียน โดยผู้สอนได้สรุปการใช้งานโปรแกรมในห้องเรียน ▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน ▪ โปรแกรมสำเร็จรูป ▪ คลิปวิดีโอ 		
7 17 กย 67	กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการทำให้กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนโดยให้นักศึกษาได้ร่วมอภิปรายภายในกลุ่มย่อย โดยให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมายซึ่งจัดกลุ่มให้นักศึกษาที่ผลการเรียนหลากหลาย เพื่อหาข้อสรุปจากโจทย์ปัญหาที่ได้รับโดยเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม และนำข้อสรุปจากการอภิปรายกลุ่มย่อย มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนแล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น และถามตอบได้ (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking/creativity/communication) สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน ▪ ใบงานกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน 	1.5	
19 กย 67	ทบทวน	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง 	1.5	

ลำดับที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 		
8 1 ตค 67	การเตรียมความพร้อมก่อนเรียน หลังกลางภาค/กำกับติดตามผล การเรียนรู้ บทที่ 4 การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนก ประเภท - วัตถุประสงค์ของการวิเคราะห์ ข้อมูลจำแนกประเภท - การวิเคราะห์ข้อมูลจำแนกประเภท แบบต่าง ๆ	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ จัดกลุ่มผู้เรียนตามคะแนนสอบ กลางภาค ▪ วิเคราะห์ปัญหาาร่วมกันกับผู้เรียนที่มี คะแนนน้อย และแนะนำแนวทางใน การเรียนรู้และการใช้ชีวิต ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิด เห็น สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
3 ตค 67	- การทดสอบความเป็นอิสระ - ข้อจำกัดของการวิเคราะห์ข้อมูล จำแนกประเภทสองทาง - ตัวอย่างบทความวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับวิชาชีพของนักศึกษาที่มีความ ทันสมัยและมีการนำการวิเคราะห์ ข้อมูลจำแนกประเภทมาใช้	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิด เห็น สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> เอกสารประกอบการสอน 		
9 8 ตค 67	- การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น ใช้แนวทาง Flip Classroom โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากคลิปวิดีโอที่เตรียมไว้ให้ ก่อนเข้าห้องเรียน โดยผู้สอนได้สรุปการใช้งานโปรแกรมในห้องเรียน ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> Power Point E-learning เอกสารประกอบการสอน โปรแกรมสำเร็จรูป คลิปวิดีโอ 	1.5	
10 ตค 67	บทที่ 5 การวิเคราะห์ความถดถอย และสหสัมพันธ์ -สัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>ตอบคำถาม หรือการแสดงความ คิดเห็น</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 		
10 15 ตค 67	<p>-ประเภทของการวิเคราะห์การ ถดถอย</p> <p>-การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่าย</p> <p>-การสร้างสมการถดถอย</p>	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความ คิดเห็น <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
17 ตค 67	<p>-การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ความชันโดยสถิติ F</p>	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความ คิดเห็น <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
11 22 ตค 67	-การทดสอบสมมติฐานเกี่ยวกับ ความชันโดยสถิติ t - สัมประสิทธิ์การกำหนด	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิด ให้เห็น สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
24 ตค 67	การหาช่วงความเชื่อมั่น ของ β_0 และ β_1	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิด ให้เห็น สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
12 29 ตค 67	-การหาช่วงความเชื่อมั่นของค่าตัว แปรตาม - งานวิจัยที่นำการวิเคราะห์การ ถดถอยและสหสัมพันธ์ไปใช้ วิเคราะห์ข้อมูล - การแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม สำเร็จรูปทางสถิติ	CLO1, CLO2, CLO3, CLO4	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือ กระทำ (Active Learning) โดย การให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิด ให้เห็น 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> ▪ ใช้แนวทาง Flip Classroom โดยให้นักศึกษาได้ศึกษาวิธีการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสำหรับการวิเคราะห์ข้อมูลจากคลิปปวีดีโอที่เตรียมไว้ให้ ก่อนเข้าห้องเรียน โดยผู้สอนได้สรุปการใช้งานโปรแกรมในห้องเรียน ▪ ฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ด้านคอมพิวเตอร์ โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูลและแปลผลลัพธ์จากโปรแกรม <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน ▪ โปรแกรมสำเร็จรูป ▪ คลิปปวีดีโอ 		
31 ตค 67	บทที่ 6 การวิเคราะห์อนุกรมเวลา - ความหมายของอนุกรมเวลา - ส่วนประกอบของอนุกรมเวลา - การหาแนวโน้มระยะยาว	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา (critical thinking) <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
13 5 พย 67	- การเปลี่ยนค่า X - การเปลี่ยนหน่วยของ X และ Y - การเปลี่ยนจุดเริ่มต้น - การสร้างสมการแนวโน้มเส้นโค้ง	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการ 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
			<p>ตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น</p> <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 		
7 พย 67	<p>การปรับข้อมูลให้เรียบโดยวิธีเฉลี่ยเคลื่อนที่ (Moving Average)</p> <p>- การหาการแปรผันตามฤดูกาลจากดัชนีฤดูกาล</p> <p>- การหาดัชนีฤดูกาลโดยวิธีอัตราส่วนต่อค่าเฉลี่ยเคลื่อนที่</p>	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
14 12 พย 67	<p>- การหาวัฏจักรสัมพัทธ์โดยวิธีเศษที่เหลือ</p> <p>- การหาข้อมูลที่ปราศจากการแปรผันตามฤดูกาล</p> <p>- การพยากรณ์ระยะยาวและระยะสั้น</p>	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
14 พย 67	บทที่ 7 สถิติชีพ และตารางชีพ - สถิติชีพ - ตารางชีพ	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง ▪ เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยการให้นักศึกษาได้มีส่วนร่วมในการตอบคำถาม หรือการแสดงความคิดเห็น <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
15 19 พย 67	กิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน	CLO1, CLO2	<p>กิจกรรมการเรียนการสอน</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยการทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียนโดยให้นักศึกษาได้ร่วมอภิปรายภายในกลุ่มย่อย โดยให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมายซึ่งจัดกลุ่มให้นักศึกษาที่ผลการเรียนหลากหลาย เพื่อหาข้อสรุปจากโจทย์ปัญหาที่ได้รับโดยเลือกวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม และนำข้อสรุปจากการอภิปรายกลุ่มย่อย มาอภิปรายหน้าชั้นเรียนแล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความคิดเห็น และถามตอบได้ (ทักษะศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration/critical thinking/creativity/communication) <p>สื่อที่ใช้</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point 	1.5	

สัปดาห์ที่ ว/ด/ป	หัวข้อ / รายละเอียด	ผลลัพธ์ การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการเรียนการสอนและสื่อที่ใช้	จำนวน ชั่วโมง	ชื่อผู้สอน
21 พย 67			<ul style="list-style-type: none"> ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน ใบงานกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน 		
	- สรุปการเลือกใช้วิธีการทางสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล	CLO1, CLO2	กิจกรรมการเรียนการสอน <ul style="list-style-type: none"> ▪ สรุปบทวนการเลือกใช้สถิติให้เหมาะสมกับข้อมูล และวัตถุประสงค์ สื่อที่ใช้ <ul style="list-style-type: none"> ▪ Power Point ▪ E-learning ▪ เอกสารประกอบการสอน 	1.5	
	รวม			45	

2. แผนการประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ระดับรายวิชา (CLOs)	วิธีการประเมินผลสัมฤทธิ์ การเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมิน
CLO5	การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน (การ เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ)	ทุกครั้ง	5
CLO1	การบ้าน (รายบุคคล)	ส่งเมื่อเรียนจบแต่ละบท	5
CLO2	การทำกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน (อภิปราย กลุ่มร่วมหาข้อสรุปของปัญหาและ นำเสนอ)	สัปดาห์ที่ 7 และ 15	10
CLO2, CLO3, CLO4	รายงานกลุ่ม	สัปดาห์ที่ 15	10
CLO1, CLO2	สอบย่อย	ตลอดภาคการศึกษา	20
CLO1, CLO2	สอบกลางภาค	จันทร์ 23 กย 67 เวลา 8.30-11.30	25
CLO1, CLO2	สอบปลายภาค	พุธ 27 พย 67 เวลา 8.30 – 11.30 น	25

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิเคราะห์สถิติเพื่อการบริหารสุขภาพ

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 1) Elston, Robert C. and Johnson, William D. **Essentials of Biostatistics**. Philadelphia : F.A. Davis Company, 1987.
- 2) Glantz, Stanton A. **Primer of Biostatistics**. Second Edition. New York : McGrawHill Book Company, 1987.
- 3) Pagano, Marcello. and Gauvreau, Kimberlee. **Principles of Biostatistics**. United States of America, 2000.
- 4) Remington, R.D. and Schork, M.A. **Statistics with Applications to Biological and Health Sciences**. Englewood Cliffs, New Jersey, 1970.
- 5) Hirsch, Robert P. **Introduction to Biostatistical applications in Health Research with Microsoft Office Excel**. New Jersey: John Wiley & Sons, 2016.
- 6) นายแพทย์ สมชาย สุพันธุ์วนิช **หลักชีวสถิติ**. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ, 2518.
- 7) วีระศักดิ์ จงสู่วิวัฒน์วงศ์ **กราฟ ตารางและสมการ**. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , กรุงเทพฯ 2550.
- 8) มานพ คณะโต **วิทยาการระบาดเชิงคลินิกและชีวสถิติ** . เครือข่ายพัฒนาวิชาการและข้อมูลสารสนเทศภาคตะวันออกเฉียงเหนือ มหาวิทยาลัยขอนแก่น , ขอนแก่น 2552.
- 9) อรุณ จิรวัดน์กุล **สถิติทางวิทยาศาสตร์สุขภาพเพื่อการวิจัย**. วิทย์พัฒนา, กรุงเทพฯ, 2552.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

<https://www.danielsoper.com/statcalc/default.aspx>

<https://www.stattutorials.com/EXCEL/index.html>

หมวดที่ 6 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) ประเมินประสิทธิผลจากแบบสำรวจออนไลน์ที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัย ซึ่งแบบสำรวจครอบคลุมตั้งแต่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- 2) กลยุทธ์การมีวิธีการสอนหลากหลาย การส่งงานและการประเมินผลรายงาน ทำให้การเรียนการสอนน่าสนใจ
- 3) กลยุทธ์การให้นักศึกษามีโอกาสในการซักถาม อภิปราย นำแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความเข้าใจบทเรียนได้ดี
- 4) กลยุทธ์การให้นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์จากอาจารย์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

จากการสังเกตการณ์ของผู้สอน ในระหว่างที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัดรายบุคคล แบบฝึกหัด และรายงานกลุ่ม รวมทั้งผลการสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

จัดประชุมคณาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยในภาคการศึกษา 2/66 ไม่มีข้อเสนอแนะในการปรับปรุง แต่ผู้สอนเห็นว่าควรมีการพัฒนาสื่อการสอน e-learning ให้มีความทันสมัย และสะดวกต่อนักศึกษาในการศึกษาด้วยตนเอง

4. การทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา

คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ในรายวิชาทุกภาคการศึกษา เพื่อประเมินประสิทธิผลของรายวิชา โดย

- 1) ทบทวนจากพฤติกรรมของผู้เรียน ได้แก่
 - การเข้าห้องเรียนตรงเวลา การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับ
 - มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การถามและตอบปัญหา การคิดแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ
- 2) ทวนสอบจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน ได้แก่
 - การตอบคำถามปากเปล่าได้อย่างมีเหตุและผล
 - การวิเคราะห์แก้โจทย์จากที่บ้าน และโจทย์เสริมได้อย่างถูกต้อง
- 3) ทวนสอบจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่มอบหมาย ได้แก่
 - การวิเคราะห์ข้อมูลที่มอบหมายให้ทำได้อย่างถูกต้องตามทฤษฎีและส่งตรงเวลา

4) ทวนสอบจากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ อ.ภัททิตา เลิศจริยพร

วันที่รายงาน 26/7/67

ชื่ออาจารย์ประธานกลุ่มวิชา

ลงชื่อ อ.ภัททิตา เลิศจริยพร

วันที่รายงาน 26/7/67

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชา

ลงชื่อ อ.ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ

วันที่รายงาน 26/7/67