

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาวิทยาการคำนวณและเทคโนโลยีดิจิทัล
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	ST1063 สถิติพื้นฐาน (Elementary Statistics)
2. จำนวนหน่วยกิต	3(3/3-0-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตรบริหารธุรกิจบัณฑิต (บัญชี) ประเภทหมวดวิชาเฉพาะ
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่ 2 / ชั้นปีที่ 2
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ชื่ออาจารย์ผู้สอนร่วม	อ.อลิศรา พรายแก้ว อ.ตติภรณ์ ภัทรานุรักษ์โยธิน
8. สถานที่เรียน	อาคารเรียน มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด	24 ธันวาคม 2564

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้ผู้เรียน

รายวิชา ST1063 สถิติพื้นฐาน มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ให้นักศึกษาได้มีความรู้ทางสถิติ ทั้งในด้านสถิติพรรณนาและสถิติอนุมานที่เป็นพื้นฐานในการเรียนในรายวิชาด้านสถิติขั้นสูงและ/หรือรายวิชาวิจัย ตามที่หลักสูตรต่าง ๆ กำหนดไว้ และมีทักษะในการแปลผลการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปต่าง ๆ นอกจากนี้ภายหลังจากการเรียนในรายวิชานี้ นักศึกษาสามารถนำองค์ความรู้ทั้งหมดไปประยุกต์ใช้ในการทำงานวิจัยด้านต่าง ๆ อีกด้วย

มคอ.3

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

วัตถุประสงค์ของรายวิชา (Course Objectives) และ ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา (Course-level Learning Outcomes: CLOs)

วัตถุประสงค์ของรายวิชา	ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับรายวิชา CLOs
เพื่อให้นักศึกษา	เมื่อเรียนจบในรายวิชาแล้ว นักศึกษาสามารถจะ
1. สามารถเก็บรวบรวมข้อมูล และนำเสนอข้อมูลได้	1. เก็บรวบรวมและแปลผลของข้อมูล พร้อมนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
2. สามารถวิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นได้	2. วิเคราะห์ข้อมูลเบื้องต้นทางสถิติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
3. มีความรู้และทักษะในการคำนวณเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่ม	3. คำนวณค่าความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มไม่ต่อเนื่องและตัวแปรสุ่มต่อเนื่องโดยการใช้ตารางสถิติได้ถูกต้อง
4. สามารถประยุกต์ใช้การประมาณค่าทางสถิติกับข้อมูลตัวอย่าง	4. คำนวณการประมาณค่าพารามิเตอร์แบบช่วงของข้อมูลตัวอย่างได้ถูกต้อง
5. สามารถประยุกต์ใช้การทดสอบสมมติฐานทางสถิติกับข้อมูลตัวอย่าง	5. ทดสอบสมมติฐานของประชากรกับข้อมูลตัวอย่างได้ถูกต้อง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

แนวคิดทางสถิติ ข้อมูลและการจำแนกประเภทข้อมูล วิธีการเลือกตัวอย่าง สถิติพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็น การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐาน การประยุกต์ใช้ทางสถิติ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย 45 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอน	วัน / เวลา ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้
อาจารย์อติศรา พรายแก้ว	วันอังคาร / พฤหัสบดี เวลา 13.00 -16.00 น. E-mail : alissara.hcu@gmail.com
อาจารย์ตติภรณ์ ภัทรานุรักษ์โยธิน	วันอังคาร เวลา 8.00 -16.00 น. E-mail : cnpopys@gmail.com
สถานที่ติดต่อ ห้อง 2-327 อาคารเรียน 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโทร. 02-3126300 ต่อ 1487	
ช่องทางการติดต่อผ่านทางเครือข่ายสังคมออนไลน์ : Line Group วิชา ST1063	

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

(1) คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

- 1.3 เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.1 มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 1.2 แสดงออกถึงความมีวินัย ก่อหาญ ความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
- 1.4 เห็นคุณค่าตนเอง เข้าใจ เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

(2) วิธีการสอน

1) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องการมีวินัยตรงต่อเวลารักษาความสะอาดในห้องเรียน ขยันอดทนและมีเมตตาต่อนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งอาจารย์ต้องมีความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีและเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่าง ๆ ของห้องเรียน องค์กรและสังคม

2) **เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration / communication** โดยอาจารย์และนักศึกษาร่วมกันออกแบบข้อตกลงในห้องเรียนกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

- ความมีวินัย เข้าเรียนตรงเวลาครบตามเกณฑ์
- ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายโดยส่งงานให้ครบถ้วนและตรงต่อเวลา
- รูปแบบพฤติกรรมกรรมการเรียนที่เหมาะสม เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร ไม่นำอาหารและน้ำเข้ามาในห้องเรียนและรักษาความสะอาดของห้องเรียนทุกครั้ง เข้าเรียนออนไลน์ทุกครั้งตามกำหนด ให้ความร่วมมือในกิจกรรมต่าง ๆ

3) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย

- การแต่งกายที่ถูกกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- การไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข
- การไม่ทุจริตในการสอบ ทั้งการสอบแบบปกติและการสอบออนไลน์
- การรู้คุณค่าและดูแลรักษาทรัพย์สินของส่วนรวม เช่น จักรยานสีขาว ไฟฟ้า น้ำประปา ความสะอาดของห้องเรียน

4) การให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้อื่น

5) สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการในการเรียนการสอน

(3) วิธีการประเมินผล

1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับ

- ความสนใจและแสดงออกถึงความมีคุณธรรม
- การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- การรักษาและการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

2) ตรวจสอบการมีวินัยในการเรียน การตรงต่อเวลาทั้งในด้านการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่มอบหมาย การแต่งกายที่ถูกต้องตามกฎระเบียบ การรักษาความสะอาด

3) นักศึกษาทุกคนต้องไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนตลอดภาคการศึกษา

4) ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบตลอดภาคการศึกษา

2. ความรู้

(1) ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1 อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน

(2) วิธีการสอน

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing

การสอนในคาบบรรยาย (Onsite Lectures)

- 1) 30 นาทีแรก ผู้สอนอธิบายขั้นตอน วิธีการ โดยผู้สอนใช้ตัวอย่างในการทบทวนเนื้อหาการเรียนจาก Online lecture
- 2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท ให้นักศึกษาฝึกทำโจทย์ที่ต้องใช้กระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักคณิตศาสตร์ อาจทำเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม
- 3) สุ่มผู้เรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหา จากนั้นผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน
- 4) หลังจบคาบบรรยาย ผู้เรียนทำการบ้าน/งานที่มอบหมาย/quiz ตามที่ผู้สอนกำหนด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้แก่

- การถาม-ตอบ สุ่มนักศึกษามาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์และสถิติกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน
- สาธิตการใช้เครื่องคำนวณ และโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- *ทำกิจกรรมกลุ่มโดยมอบหมายให้นักศึกษาร่วมกันวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูล โดยเลือกใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม พร้อมฝึกวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสถิติพรรณนาและสถิติอนุมานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel*

(3) วิธีการประเมินผล

1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและสรุปผลความรู้จากการถามตอบหน้าชั้นและงานที่มอบหมาย
2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และแนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมาย
3. ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการทำกิจกรรมกลุ่ม
4. ผลสัมฤทธิ์จากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

(1) ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

- 3.3 มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลและการคิดแบบองค์รวม

(2) วิธีการสอน

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /creativity & innovation / computing /collaboration โดย

การสอนในคาบบรรยาย (Onsite Lectures)

- 1) 30 นาทีแรก ผู้สอนอธิบายขั้นตอน วิธีการ โดยผู้สอนใช้ตัวอย่างในการทบทวนเนื้อหาการเรียนจาก Online lecture
- 2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท ให้นักศึกษาฝึกทำโจทย์ที่ต้องใช้กระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักคณิตศาสตร์ อาจทำเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม
- 3) สุ่มผู้เรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหา จากนั้นผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน
- 4) หลังจบคาบบรรยาย ผู้เรียนทำการบ้าน/งานที่มอบหมาย/quiz ตามที่ผู้สอนกำหนด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้แก่

- การถาม-ตอบ สุ่มนักศึกษามาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์และสถิติกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน

- สาธิตการใช้เครื่องคำนวณ และโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- *ทำกิจกรรมกลุ่มโดยมอบหมายให้นักศึกษาร่วมกันวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูล โดยเลือกใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม พร้อมฝึกวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสถิติพรรณนาและสถิติอนุมานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel*

(3) วิธีการประเมินผล

1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและสรุปผลความรู้จากการถามตอบหน้าชั้นและงานที่มอบหมาย
2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และแนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมาย
3. ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการทำกิจกรรมกลุ่ม
4. ผลสัมฤทธิ์จากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

4. ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

(1) ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- 4.3 สามารถปรับตัวทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 4.4 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม

(2) วิธีการสอน

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านcritical thinking /creativity & innovation / computing /collaboration โดย

การสอนในคาบบรรยาย (Onsite Lectures)

- 1) 30 นาทีแรก ผู้สอนอธิบายขั้นตอน วิธีการ โดยผู้สอนใช้ตัวอย่างในการทบทวนเนื้อหาการเรียนจาก Online lecture
- 2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท ให้นักศึกษาฝึกทำโจทย์ที่ต้องใช้กระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักคณิตศาสตร์ อาจทำเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม
- 3) สุ่มผู้เรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหา จากนั้นผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน
- 4) หลังจบคาบบรรยาย ผู้เรียนทำการบ้าน/งานที่มอบหมาย/quiz ตามที่ผู้สอนกำหนด

กิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้แก่

- การถาม-ตอบ สุ่มนักศึกษาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์และสถิติกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน
- สาธิตการใช้เครื่องคำนวณ และโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- *ทำกิจกรรมกลุ่มโดยมอบหมายให้นักศึกษาร่วมกันวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูล โดยเลือกใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม พร้อมฝึกวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสถิติพรรณนาและสถิติอนุมานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel*

(3) วิธีการประเมินผล

1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและสรุปผลความรู้จากการถามตอบหน้าชั้นและงานที่มอบหมาย
2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และแนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมาย
3. ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการทำกิจกรรมกลุ่ม
4. ผลสัมฤทธิ์จากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

5. ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

(1) ทักษะวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ที่ต้องพัฒนา

- 5.1 สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการศึกษา ค้นคว้าให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์การใช้งาน
- 5.2 มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างถูกต้องและรู้เท่าทัน
- 5.3 สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้ ถูกต้องเหมาะสม
- 5.4 สามารถใช้ภาษาในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพและสร้างสรรค์

(2) วิธีการสอน

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computing / communication โดยการสอนในคาบบรรยาย (Onsite Lectures)

- 1) 30 นาทีแรก ผู้สอนอธิบายขั้นตอน วิธีการ โดยผู้สอนใช้ตัวอย่างในการทบทวนเนื้อหาการเรียนจาก Online lecture
- 2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท ให้นักศึกษาฝึกทำโจทย์ที่ต้องใช้กระบวนการวิเคราะห์และแก้ปัญหาตามขั้นตอนที่ถูกต้องเหมาะสมตามหลักคณิตศาสตร์ อาจทำเป็นรายบุคคล/รายกลุ่ม
- 3) สุ่มผู้เรียนออกมานำเสนอวิธีการแก้ปัญหา จากนั้นผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับชี้ให้เห็นข้อบกพร่องของงาน
- 4) หลังจบคาบบรรยาย ผู้เรียนทำการบ้าน/งานที่มอบหมาย/quiz และส่งงานตามที่ผู้สอนกำหนด

กิจกรรมการเรียนรู้การสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วม ได้แก่

- การถาม-ตอบ สุ่มนักศึกษาทำแบบฝึกหัด เพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์และสถิติกับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน
- สาธิตการใช้เครื่องคำนวณ และโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ในการวิเคราะห์ข้อมูล
- *ทำกิจกรรมกลุ่มโดยมอบหมายให้นักศึกษาร่วมกันวางแผนในการเก็บรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูล โดยเลือกใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่เหมาะสม พร้อมฝึกวิเคราะห์ข้อมูลทั้งสถิติพรรณนาและสถิติอนุมานด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel*

(3) วิธีการประเมินผล

1. ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและสรุปผลความรู้จากการถามตอบหน้าชั้นและงานที่มอบหมาย
2. ประเมินผลความถูกต้อง เหมาะสม และแนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมาย
3. ประเมินผลสัมฤทธิ์จากการทำกิจกรรมกลุ่ม
4. ผลสัมฤทธิ์จากการสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

มคอ.3

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

วันที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
5 ม.ค. 65	- คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรม ประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัดประเมินผล - ปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมในชั้นเรียนได้แก่ ขยัน อดทน ซื่อสัตย์ การรักษาความสะอาด การมีวินัย และการรับผิดชอบต่อ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม เคารพ กฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ	0.5	เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้าน communication การสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ - ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้เรียน และผู้สอน - ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย พร้อมทั้งกฎ การปฏิบัติตนในชั้นเรียน ▪ TQF LO ข้อ 1.1, 1.2, 1.3, 1.4	<ul style="list-style-type: none"> ● เอกสาร ประกอบการสอน ● Power Point ● E-learning ● MS-team ● Line กลุ่ม ● E-mail 	อ.ตติภรณ์
	บทที่ 1 สถิติและการเก็บรวบรวมข้อมูล - ความหมายและประเภทของสถิติ	1	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยาย ถามตอบ - ยกตัวอย่างงานวิจัยหรือประโยชน์ของสถิติที่ใช้ในงานวิจัยหรือวิชาชีพ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 1		
7 ม.ค. 65	- ที่มาและประเภทของข้อมูล - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การสุ่มตัวอย่าง	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยาย ถามตอบ - ร่วมกันวิเคราะห์ห่ออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลจากกรณีศึกษา ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 1		
12 ม.ค. 65	บทที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา - - การนำเสนอข้อมูลปริมาณและคุณภาพ	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ทำกิจกรรมกลุ่มฝึกเก็บข้อมูล บันทึกข้อมูล และนำเสนอข้อมูลโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 3.3 , 4.3 , 4.4 , 5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 1		

มคอ.3

วันที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
14 ม.ค. 65	บทที่ 3 สถิติพรรณนา - การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration communication / computing - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์และคำนวณการหาค่าเฉลี่ยจากกรณีศึกษา ด้วยเครื่องคำนวณ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 2	<ul style="list-style-type: none"> ● เอกสาร ประกอบการสอน ● Power Point ● E-learning ● MS-team 	อ.ตติภรณ์
19 ม.ค. 65	- การหาค่ามัธยฐานและฐานนิยม	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration communication / computing - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์และคำนวณการหาค่ามัธยฐานและฐานนิยมจากกรณีศึกษา ด้วยเครื่องคำนวณ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 2	<ul style="list-style-type: none"> ● Line กลุ่ม ● E-mail 	
21 ม.ค. 65	- การวัดการกระจาย	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration communication / computing - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ทำกิจกรรมกลุ่มฝึกวิเคราะห์และคำนวณค่าสถิติพรรณนาจากกรณีศึกษา โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 3.3 , 4.3 , 4.4 , 5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 2		
26 ม.ค. 65	- การวัดตำแหน่งข้อมูล - การแจกแจงของข้อมูล	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration communication / computing - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์และคำนวณการหาค่าการวัดตำแหน่งและการแจกแจงของข้อมูลจากกรณีศึกษา ด้วยเครื่องคำนวณ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 2		

มคอ.3

วันที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
28 ม.ค. 65	- การวัดความสัมพันธ์ของข้อมูลปริมาณ 2 ชุด - การหาค่าสัดส่วนและร้อยละ	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration communication / computing - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ทำกิจกรรมกลุ่มฝึกวิเคราะห์และคำนวณค่าความสัมพันธ์ของข้อมูลเชิงปริมาณ โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 3.3 , 4.3 , 4.4 , 5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 2	● เอกสารประกอบการสอน ● Power Point ● E-learning ● MS-team ● Line กลุ่ม ● E-mail	อ.ติภรณ์
2 ก.พ. 65	บทที่ 4 ความน่าจะเป็น - การทดลองสุ่ม ปฏิบัติตัวอย่าง และเหตุการณ์ - การหาความน่าจะเป็น	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่สนใจ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3		
4 ก.พ. 65	- คุณสมบัติและกฎต่างๆของความน่าจะเป็น	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่สนใจ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3		
9 ก.พ. 65	- ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และคำนวณหาค่าความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ที่สนใจ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3		
11 ก.พ. 65	บทที่ 5 ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง - ตัวแปรสุ่มค่าคาดหวัง ค่าความแปรปรวน	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และหาค่าความคาดหวัง ค่าความแปรปรวนของตัวแปรสุ่มได้ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3		

มคอ.3

วันที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
16 ก.พ. 65	- - การแจกแจงทวินาม	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และหาค่าความน่าจะเป็นจากตารางสถิติ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3	<ul style="list-style-type: none"> ● เอกสาร ประกอบการสอน ● Power Point ● E-learning ● MS-team ● Line กลุ่ม ● E-mail 	อ.ติภรณ์
18 ก.พ. 65	- - การแจกแจงพัวของ	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และหาค่าความน่าจะเป็นจากตารางสถิติ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3		
2 มี.ค. 65	บทที่ 6 ตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง - การแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และหาค่าความน่าจะเป็นจากตารางสถิติ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3		อ.อลิศรา
4 มี.ค. 65	- การแจกแจงปกติ	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และหาค่าความน่าจะเป็นจากตารางสถิติ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3		
9 มี.ค. 65	- การหาค่าความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มปกติ	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และหาค่าความน่าจะเป็นจากตารางสถิติ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3		

มคอ.3

วันที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
11 มี.ค. 65	- การแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ร่วมกันวิเคราะห์และหาค่าความน่าจะเป็นจากตารางสถิติ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 3	● เอกสารประกอบการสอน ● Power Point ● E-learning	อ.อลิศรา
16 มี.ค. 65	บทที่ 7 การประมาณค่า - ความหมายของการประมาณค่า - การประมาณค่าเฉลี่ย 1 ประชากร	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์และประมาณค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 4	● MS-team ● Line กลุ่ม ● E-mail	
18 มี.ค. 65	- การประมาณค่าสัดส่วน 1 ประชากร	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์การประมาณค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 4		
23 มี.ค. 65	- การประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่ม (อิสระ)	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์การประมาณค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 4		
25 มี.ค. 65	- การประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่ม (ไม่อิสระ)	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์การประมาณค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 4		

มคอ.3

วันที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
30 มี.ค. 65	- การประมาณผลต่างของค่าสัดส่วนประชากร	1.5	ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ทำกิจกรรมกลุ่มฝึกการประมาณค่าแบบช่วงของข้อมูลตัวอย่างจากกรณีศึกษา ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 3.3 , 4.3 , 4.4 , 5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 4	<ul style="list-style-type: none"> ● เอกสารประกอบการสอน ● Power Point ● E-learning ● MS-team 	อ.อลิศรา
1 เม.ย. 64	บทที่ 8 การทดสอบสมมติฐาน - ขั้นตอนและการตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบสมมติฐาน	1.5	ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกตั้งสมมติฐานจากกรณีศึกษา ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 5	<ul style="list-style-type: none"> ● Line กลุ่ม E-mail	
6 เม.ย. 64	- การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 1 กลุ่ม	1.5	ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์การทดสอบค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 5		
8 เม.ย. 64	- ทดสอบค่าสัดส่วนประชากร 1 กลุ่ม	1.5	ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์การทดสอบค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 5		
20 เม.ย. 64	- ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระ	1.5	ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์การทดสอบค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 5		

มคอ.3

วันที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
22 เม.ย. 64	- การทดสอบผลต่างของค่าความแปรปรวนประชากร	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์การทดสอบค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 5	<ul style="list-style-type: none"> ● เอกสาร ประกอบการสอน ● Power Point ● E-learning 	อ.อลิศรา
27 เม.ย. 64	- การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกวิเคราะห์การทดสอบค่าด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 5.1 , 5.4 ▪ CLOs ข้อ 5	<ul style="list-style-type: none"> ● MS-team ● Line กลุ่ม ● E-mail 	
29 เม.ย. 64	- การทดสอบผลต่างของค่าสัดส่วนประชากร	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ด้าน critical thinking /collaboration / computer</u> - บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ทำกิจกรรมกลุ่มฝึกการทดสอบสมมติฐานของประชากรจากข้อมูลตัวอย่าง ด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป เช่น excel ▪ TQF LO ข้อ 2.1 , 3.3 , 4.3 , 4.4 , 5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4 - CLOs ข้อ 5		
	รวม	45			
สอบปลายภาค วันจันทร์ที่ 2 พฤษภาคม 2565 เวลา 8.30 – 11.30 น.					

มคอ.3

หมายเหตุ การจัดการเรียนการสอนในกรณีที่ไม่สามารถบรรยายในห้องเรียน (Onsite) กำหนดให้มีการจัดการเรียนการสอนทางออนไลน์ (Online) โดยมีการดำเนินการ ดังนี้

1. การบรรยายออนไลน์โดยผ่านระบบ MS-Team
2. อัปโหลดเอกสารประกอบการสอนหลัก สไลด์สื่อการสอนบรรยาย นำขึ้นผ่าน e-learning
3. เตรียมคลิปวิดีโอสำหรับนักศึกษาเรียนรู้ก่อนการเรียน หรือนักศึกษาสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองได้
4. จัดเตรียมช่องทางสื่อสารสองทางกับนักศึกษาผ่านทาง Group Line และ MS-Team
5. การจัดกิจกรรมกลุ่มในห้องเรียน โดยให้นักศึกษาอภิปราย และนำเสนอผ่านทางออนไลน์ด้วย MS-Team
6. การมอบหมายรายงาน หรือการบ้าน โดยการอัปโหลดใบงานให้นักศึกษาผ่าน e-learning นอกเหนือจากการชี้แจงในการบรรยาย และให้นักศึกษาส่งผลงานผ่านทางออนไลน์
7. การจัดสอบทางออนไลน์ โดยใช้ช่องทาง
 - สำหรับการสอบปรนัย โดยใช้ google form / Microsoft office 365
 - สำหรับการสอบอัตนัย กำหนดการส่งข้อสอบให้นักศึกษาตามเวลาที่กำหนด และให้นักศึกษาถ่ายรูปข้อสอบที่ทำกลับมาทางระบบออนไลน์

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	ร้อยละของการประเมิน
1.1 , 1.2 , 1.3 , 1.4	- การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	ตลอดปีการศึกษา	5
2.1 ,	- การบ้าน / งานที่มอบหมาย	ตลอดปีการศึกษา	10
3.3 ,	- รายงานกลุ่ม	ตลอดปีการศึกษา	10
4.3 , 4.4 ,	- การสอบย่อย	ตลอดปีการศึกษา	25
5.1 , 5.2 , 5.3 , 5.4	- สอบกลางภาค	สัปดาห์ที่ 8	25
	- การสอบปลายภาค	สัปดาห์สุดท้าย	25

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนรายวิชา ST1063 สถิติพื้นฐาน

2. เอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่นๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

- 1) Bernard Rosner. **Fundamental of Biostatistics**. Wardsworth Cengage Learning, 2010.
- 2) Walpole, Ronald E., Myers, Raymond H. **Probability and Statistics for Engineers and Scientists**. Macmillan Publishing Company, 1993.
- 3) William Navidi. **Statistics for Engineers and Scientists**. The McGraw-Hill Companies.
- 4) กัลยา วานิชย์บัญชา. **การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย EXCEL**. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552.
- 5) กัลยา วานิชย์บัญชา. **หลักสถิติ**. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540
- 6) สุรินทร์ นิยมมางกูร. **เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, 2542.
- 7) ศุภชัย นาทะพันธ์. **ความน่าจะเป็นและสถิติ**. บริษัทซีเอ็ดดูเคชั่น จำกัด, 2548.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ ไม่มี

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ตั้งแต่วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน ซึ่งมีผลกระทบต่อการเรียนรู้ และ ผลการเรียนรู้ที่ได้รับ พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงรายวิชา ผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน ประเมินจาก

- 1). การสังเกตพฤติกรรมของนักศึกษา
- 2). การตอบคำถามหรือการทำแบบฝึกหัดในชั่วโมง เพื่อวัดผลการเรียนรู้ทั้ง 5 ด้าน
- 3). การบ้าน / งานที่มอบหมาย
- 4). คะแนนเฉลี่ยในการสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาค

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

จัดประชุมคณาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา (ข้อ 1) และกลยุทธ์การประเมินการสอน (ข้อ 2) ทุกภาคการศึกษา นอกจากนี้มีการพัฒนาปรับปรุงสื่อการสอนต่างๆ เช่น เอกสารประกอบการสอน และ e-learning ทุกปีการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

จะดำเนินการทุกครั้งที่มีการเรียนการสอน เพื่อยืนยันว่า ผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา (ข้อ 1) และผลการประเมินการสอน (ข้อ 2) น่าเชื่อถือ โดย

- 1) ทวนสอบพฤติกรรมของผู้เรียน ได้แก่
- 2) ทวนสอบจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ได้แก่
- 3) มีคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยตรวจสอบข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม

มาตรฐานผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบ	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
ด้านคุณธรรม จริยธรรม	สังเกตพฤติกรรมในชั้นเรียน	จำนวนนักศึกษาที่เข้าเรียนตรงเวลา และขาดเรียนตามเกินเกณฑ์ที่กำหนด	ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	ความมีวินัยในการเรียน	จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานครบและตรงเวลา	ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
ด้านความรู้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ - ทวนสอบจากคะแนนรายงานกลุ่ม	- จำนวนนักศึกษาที่สอบผ่าน (A-D)	- อย่างน้อยร้อยละ 80
ด้านทักษะทางปัญญา		- คะแนนเฉลี่ยรายงานกลุ่ม	- อย่างน้อย 7 คะแนน (เต็ม 10)
ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
ด้านความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่ม	- ค่าเฉลี่ยของคะแนนการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรม	- อย่างน้อยระดับมาก ร้อยละ 80

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิภาพของรายวิชา

จะดำเนินการทุกปีการศึกษา โดยนำผลจากการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชาโดยนักศึกษา (ข้อ 1) และผลการประเมินการสอน (ข้อ 2) มาเป็นข้อมูล โดยพิจารณาจาก

- 1) ทวนสอบการจัดการเรียนการสอน ได้แก่
 - ความเหมาะสมของแผนการสอน
 - เทคนิควิธีการสอน / กิจกรรมการเรียนรู้
 - วิธีการวัดและประเมินผล
- 2) ผลจากการประเมินประสิทธิภาพของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - ผลการประเมินการสอนจากนักศึกษาโดยดูจากข้อเสนอแนะต่างๆ เพื่อนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนให้สอดคล้องและตรงตามความต้องการของผู้เรียนให้มากขึ้น
- 3) ผลประเมินการสอน
 - วิเคราะห์จากการสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน
 - วิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่น การตอบคำถาม การทำแบบฝึกหัด การบ้าน งานที่มอบหมาย
 - วิเคราะห์จากคะแนนสอบแต่ละครั้ง เพื่อดูความสามารถในการเชื่อมโยงนิยามและทฤษฎีต่างๆ รวมถึงการนำความรู้ไปใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 4) หลักสูตรของสาขาวิชา / คณะฯ / มหาวิทยาลัย
 - ปรับกลยุทธ์การสอนให้สอดคล้องกับการนำไปใช้ในการศึกษาต่อในรายวิชาอื่นๆ

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ลงชื่อ **อลิศรา**

(อาจารย์อลิศรา พรายแก้ว)

วันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

ประธานกลุ่มวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

ลงชื่อ **ภัททิศา**

(อาจารย์ภัททิศา เลิศจริยพร)

วันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชา

ลงชื่อ **นงนิจา**

(อาจารย์ ดร.นงนิจา อัครจันทโชติ)

วันที่ 24 เดือน ธันวาคม พ.ศ. 2564