

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	ST1053 สถิติเบื้องต้น(Introduction to Statistics)
2. จำนวนหน่วยกิต	3(3 / 3 -0-0)
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา	หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต (กายภาพบำบัด) ประเภทหมวดวิชาศึกษาทั่วไป
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน	ภาคการศึกษาที่2/ ชั้นปีที่1
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite)	ไม่มี
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite)	ไม่มี
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ ชื่ออาจารย์ผู้สอนร่วม	อ.อติศรา พรายแก้ว (กลุ่ม 02) ผศ.พิมพ์ภัค ภัทรนาวิก (กลุ่ม 01)
8. สถานที่เรียน	อาคาร 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ
9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา	4 มกราคม 2562

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษา

 - 1.1 สามารถจำแนกประเภทของข้อมูล เลือกวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล และการนำเสนอข้อมูลได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
 - 1.2 สามารถเลือกและประยุกต์ใช้การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
 - 1.3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
 - 1.4 แสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ และความรับผิดชอบต่อการทำงานกลุ่มและส่งงานตามกำหนด
 - 1.5 แสดงออกถึงการปรับตัวในการทำงานกลุ่มร่วมกันทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
 - 1.6 มีพฤติกรรมที่ดีในด้านขยัน อดทน ซื่อสัตย์ การรักษาความสะอาดในห้องเรียน เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคมเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
 - 1.7 สามารถอภิปรายและนำเสนอผลงานทั้งเดี่ยวและกลุ่ม โดยใช้เครื่องมือและ/หรือเทคโนโลยี ในการรวบรวมข้อมูล นำเสนอข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูล

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เป็นการเตรียมความพร้อมของนักศึกษาในด้านความรู้เกี่ยวกับวิชาสถิติเพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนรู้ในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาสถิติการเก็บรวบรวมข้อมูลประเภทของข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่องการแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษาบรรยาย 45 ชั่วโมง

3. ระยะเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอน	วัน / เวลา ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้
ผศ.พิมพ์ภัค ภัทรนาวิก	วันจันทร์และวันพุธ เวลา 9.00-15.00น. E – mail: pimpak1973@gmail.com
อาจารย์อลิศรา พรายแก้ว	วันพุธและวันศุกร์ เวลา 13.00 -16.00น. E-mail : alissara.hcu@gmail.com
สถานที่ติดต่อ ห้อง 2-327 อาคารเรียน 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีโทร. 02-3126300 ต่อ 1180	

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

รายวิชา ST1053 สถิติเบื้องต้น มีการพัฒนาผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับที่ระบุไว้ในแผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (Curriculum Mapping) ของรายวิชาดังนี้

คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา				ความรู้	ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา		ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
1.2) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	1.3) แสดงออกถึงความมีวินัย และความรับผิดชอบต่อเสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม	1.4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	1.5) มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	2.1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน	3.1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริงทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำมาข้อสรุปมาใช้แก้ปัญหาด้วยตัวเอง	3.2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางการแก้ไขที่สร้างสรรค์	4.2) สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	4.3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม	5.1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางแก้ไขปัญหา	5.2) สามารถสรุปประเด็นและสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม	5.3) มีวิจรรย์าณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูลประมวลผลแปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ	5.4) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
○	●	●	○	●	●	●	●	○	●	○	○	○

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียน

- 1.3) แสดงออกถึงความมีวินัยและความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม
- 1.4) เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- 1.2) มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
- 1.5) มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

1.2 วิธีการสอน

1) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีในเรื่องการมีวินัยตรงต่อเวลารักษาความสะอาดในห้องเรียน ขยัน อดทนและมีเมตตาต่อนักศึกษาอย่างสม่ำเสมอ อีกทั้งอาจารย์ต้องมีความรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี และเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของห้องเรียน องค์กรและสังคม

2) เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน collaboration / communication

โดยอาจารย์และนักศึกษาร่วมกันออกแบบข้อตกลงในห้องเรียนกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

- ความมีวินัย เข้าเรียนตรงเวลาครบตามเกณฑ์
- ความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายโดยส่งงานให้ครบถ้วนและตรงต่อเวลา
- พฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสารรักษา

ความสะอาดในห้องเรียนโดยไม่นำอาหารและน้ำเข้ามาในห้องเรียนและดูแล พร้อมทั้งรักษาความสะอาดของห้องเรียนทุกครั้ง

3) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย

- การแต่งกายที่ถูกกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัย
- การไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข
- การไม่ทุจริตในการสอบ
- การรู้คุณค่าและดูแลรักษาทรัพย์สินของส่วนรวม เช่น จักรยานสีขาว ไฟฟ้า น้ำประปา เป็นต้น

4) การให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้อื่น

5) สอดแทรกคุณธรรม 6 ประการในการเรียนการสอน

1.3 วิธีการประเมินผล

1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาเกี่ยวกับ

- ความสนใจและแสดงออกถึงความมีคุณธรรม
- การยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- การรักษาและการคงไว้ซึ่งข้อตกลงร่วมกันในห้องเรียน
- การมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน

2) ตรวจสอบการมีวินัยในการเรียน การตรงต่อเวลาทั้งในด้านการเข้าชั้นเรียนและการส่งงานที่มอบหมาย

การแต่งกายที่ถูกต้องตามกฎระเบียบ การรักษาความสะอาด

- 3) นักศึกษาทุกคนต้องไม่ถูกตัดคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนตลอดภาคการศึกษา
- 4) ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบตลอดภาคการศึกษา

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ เพื่อให้ผู้เรียน

- 2.1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน

2.2 วิธีการสอน

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking / collaboration / communication / computing

- 1) บรรยาย อธิบายขั้นตอน วิธีการ ประกอบการยกตัวอย่าง
- 2) เมื่อศึกษาจบในแต่ละบท ให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดเพื่อทบทวนความรู้ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านการเรียนแก่นักศึกษา
- 3) ใช้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้แก่
 - การถาม-ตอบ สุ่มตัวอย่างนักศึกษามาทำแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียนเพื่อฝึกทักษะในการวิเคราะห์ข้อมูล นำเสนอข้อมูล รวมทั้งฝึกให้นักศึกษาสามารถสื่อสารภาษาคณิตศาสตร์กับผู้อื่นได้อย่างถูกต้อง แล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน
 - กำหนดโจทย์ปัญหา / โจทย์ประยุกต์ โดยให้นักศึกษาแบ่งกลุ่ม 2 – 3 คน ร่วมกันวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์ และผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับด้านความถูกต้องเหมาะสมในการคำนวณและการวิเคราะห์
 - การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
 - มอบหมายงานเป็นกลุ่ม ให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มโดยในแต่ละกลุ่มมีหัวหน้ากลุ่มและสมาชิกกลุ่มเพื่อระดมความคิดโดยใช้เครื่องมือที่เหมาะสมช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล พร้อมทั้งนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นรูปเล่มรายงาน

2.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินความถูกต้องในการตอบคำถามและสรุปผลความรู้จากการถามตอบหน้าชั้นและงานที่มอบหมาย
- 2) ประเมินผลความถูกต้อง ความเหมาะสม และแนวคิดวิเคราะห์ของนักศึกษาจากการทำแบบฝึกหัดหน้าชั้นและจากงานที่มอบหมาย
- 3) ผลสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาค
- 4) ประเมินทักษะด้านคอมพิวเตอร์จากงานที่มอบหมาย
- 5) สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่มและภาวะผู้นำกลุ่ม

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย แล้วนำข้อสรุปมาใช้แก้ปัญหาด้วยตัวเอง
- 3.2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

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

1) บรรยาย อธิบายขั้นตอน วิธีการ ประกอบการยกตัวอย่าง

- การถาม-ตอบ ให้นักศึกษาออกมาทำแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียนด้วยความสมัครใจ โดยให้อธิบายวิธีการวิเคราะห์และขั้นตอนการแก้ปัญหา หลังจากนั้นให้เพื่อนๆแสดงความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการดังกล่าว
- การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2) สังเคราะห์ความรู้ทุกบท โดยการมอบหมายงานเป็นกลุ่ม (บูรณาการ) เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง ประเมินความถูกต้องของการใช้สถิติ และเสนอแนวทางการวิเคราะห์ด้วยสถิติที่ถูกต้อง และจัดทำรายงานพร้อมทั้งนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นรูปเล่มรายงานพร้อมนำเสนอหน้าชั้น

3.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมจากแนวคิด การแก้ปัญหา การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในโจทย์กรณีศึกษาที่กำหนดให้
- 2) สังเกตทักษะการนำเสนอรายงาน
- 3) สังเกตการณ์ทำงานกลุ่ม ภาวะผู้นำและผู้ตามของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนาเพื่อให้ผู้เรียน

- 4.2) สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 4.3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม

4.2วิธีการสอน

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

1) บรรยาย อธิบายขั้นตอน วิธีการ ประกอบการยกตัวอย่าง

- การถาม-ตอบ ให้นักศึกษาออกมาทำแบบฝึกหัดหน้าชั้นเรียนด้วยความสมัครใจ โดยให้อธิบายวิธีการวิเคราะห์และขั้นตอนการแก้ปัญหา หลังจากนั้นให้เพื่อนๆแสดงความคิดเห็น/ข้อเสนอแนะเกี่ยวกับวิธีการดังกล่าว
- การแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

2) สังเคราะห์ความรู้ทุกบท โดยการมอบหมายงานเป็นกลุ่ม (บูรณาการ) เพื่อค้นหาข้อเท็จจริง ประเมินความถูกต้องของการใช้สถิติ และเสนอแนวทางการวิเคราะห์ด้วยสถิติที่ถูกต้อง และจัดทำรายงานพร้อมทั้งนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้เป็นรูปเล่มรายงานพร้อมนำเสนอหน้าชั้น

4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมจากแนวคิด การแก้ปัญหา การเลือกใช้สถิติที่เหมาะสมในโจทย์กรณีศึกษาที่กำหนดให้
- 2) สังเกตทักษะการนำเสนอรายงาน
- 3) สังเกตการณ์ทำงานกลุ่ม ภาวะผู้นำและผู้ตามของนักศึกษาแต่ละกลุ่ม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 5.1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา
 - 5.2) สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
 - 5.3) มีวิจาร์ณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ
 - 5.4) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 วิธีการสอน

เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computing / communication โดย

- 1) กำหนดให้นักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติที่ต้องมีการคำนวณด้วยเครื่องคิดเลข และ/หรือวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้คอมพิวเตอร์
- 2) ฝึกให้นักศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลในชั้นเรียน
- 3) มอบหมายงานให้ค้นคว้าความรู้เพิ่มเติมจากเว็บไซต์ต่างๆ

5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ความถูกต้องในการใช้สถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) พิจารณาความถูกต้องจากการรายงาน
- 3) สังเกตความร่วมมือในการทำรายงานกลุ่ม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

i. แผนการสอน

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
1	- <u>วิเคราะห์ภูมิหลังและศักยภาพผู้เรียน</u> - <u>กำกับดูแลและติดตามผลการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างเป็นระบบ วินิจฉัยปัญหาผู้เรียนและหาวิธีการช่วยเหลืออย่างเหมาะสม</u>	0.5	- ทดสอบความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จำเป็นในการเรียนวิชา ST1053 - -เปิดโอกาสให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นเพื่อออกแบบการดูแลและติดตามผลการเรียนรู้	- เอกสารประกอบการสอน - Power point - กระดานดำ - E-learning	ผศ.พิมพ์ภัค อ.อลิศรา
	- คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัดประเมินผล - <u>ปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมในชั้นเรียนได้แก่</u> ขยันอดทน ซื่อสัตย์ การรักษาความสะอาดในห้องเรียน การมีวินัย และการรับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของห้องเรียน องค์กรและสังคม	0.5	<u>เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ในด้าน communication การสื่อสารสารสนเทศและการรู้เท่าทันสื่อ</u> - ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำความเข้าใจร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและหาแนวทาง ในการแสดงออกถึงความมีวินัย ความรับผิดชอบ - ทำความเข้าใจเกี่ยวกับกฎระเบียบของคณะและมหาวิทยาลัย เช่น การแต่งกาย การไม่ทุจริตในการสอน การไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข พร้อมทั้งกฎการปฏิบัติตนในชั้นเรียน		
	บทที่ 1 สถิติและการเก็บรวบรวมข้อมูล - ความหมายและประเภทของสถิติ	5.0	- บรรยายและถามตอบยกตัวอย่างงานวิจัยหรือประโยชน์ของสถิติที่ใช้ในงานวิจัยหรือวิชาชีพ		

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
2	- ที่มาและประเภทของข้อมูล - การเก็บรวบรวมข้อมูล - การสุ่มตัวอย่าง	1.5	- บรรยาย และถามตอบ - ยกตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูลและการสุ่มตัวอย่าง	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point	ผศ.พิมพ์ภัค อ.อลิศรา
3	บทที่ 2 การนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา - การนำเสนอข้อมูลปริมาณและคุณภาพ	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration</u> - บรรยายและถามตอบยกตัวอย่างการนำเสนอข้อมูลปริมาณและคุณภาพที่ใช้ในงานวิจัยหรือวิชาชีพ - กำหนดข้อมูลกรณีศึกษาให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มฝึกปฏิบัติ นำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์	- กระดานดำ - E-learning	
4	บทที่ 3 สถิติพรรณนา - การหาค่าเฉลี่ยเลขคณิต	1.5	- บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ และแสดงวิธีทำคำนวณ - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
5	- การหาค่ามัธยฐานและฐานนิยม	1.5	- บรรยาย ถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ และแสดงวิธีทำคำนวณ - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
6	- การวัดการกระจาย	1.5	<u>ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration</u> - บรรยายและถามตอบยกตัวอย่างเกี่ยวกับสถิติพรรณนา - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียนและแสดงวิธีการคำนวณ - กำหนดข้อมูลกรณีศึกษาให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มลองฝึกปฏิบัตินำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์		
7	- การวัดตำแหน่งข้อมูล - การแจกแจงของข้อมูล	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ และแสดงวิธีทำคำนวณจากข้อมูล - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
8	- การวัดความสัมพันธ์ของข้อมูลปริมาณ2ชุด - การหาค่าสัดส่วนและร้อยละ	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking /collaboration - บรรยายและถามตอบยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียนและแสดงวิธีการคำนวณ - กำหนดข้อมูลกรณีศึกษาให้นักศึกษาแบ่งกลุ่มลองฝึกปฏิบัติ นำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล ด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือ คอมพิวเตอร์	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ - E-learning	ผศ.พิมพ์ภัค อ.อลิศรา
9	บทที่ 4 ความน่าจะเป็น - การทดลองสุ่ม ปริภูมิตัวอย่าง และเหตุการณ์ - การหาความน่าจะเป็น	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ และแสดงวิธีทำคำนวณ จากข้อมูล - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
10	- คุณสมบัติและกฎต่างๆของความน่าจะเป็น	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ และแสดงวิธีทำคำนวณ จากข้อมูล - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
11	ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข ทฤษฎีของเบย์	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน และแสดงวิธีทำคำนวณจากข้อมูล		
	ประเมินผลความก้าวหน้าผู้เรียน (formative)		สอบย่อยครั้งที่ 1 จัดสอบนอกตารางเรียน	แบบทดสอบ	
12	บทที่ 5 ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง - ตัวแปรสุ่มค่าคาดหวัง ค่าความแปรปรวน	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียนและแสดงวิธีทำคำนวณจากข้อมูล	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ - E-learning	

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
13	- การแจกแจงทวินาม	1.5	- บรรยายและถามตอบ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญโดย สุ่มเลือกนักศึกษา มาทำแบบฝึกหัดที่หน้าชั้นเรียนแล้วอภิปรายสรุป ความรู้ร่วมกัน	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	ผศ.พิมพ์ภัค อ.อลิศรา
14	- การแจกแจงพัชอง	1.5	- บรรยายและถามตอบ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ - เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญโดย สุ่มเลือกนักศึกษา มาทำแบบฝึกหัดที่หน้าชั้นเรียนแล้วอภิปรายสรุป ความรู้ร่วมกัน	- E-learning	
15	บทที่ 6 ตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง - การแจกแจงของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน และแสดงวิธีทำคำนวณจากข้อมูล		
16	- การแจกแจงปกติ	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียนและแสดงวิธีทำคำนวณจากข้อมูล		
17	- การหาค่าความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มปกติ	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญโดยสุ่มเลือกนักศึกษา มาทำ แบบฝึกหัดที่หน้าชั้นเรียนแล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน		
18	- การแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม - การแจกแจงของค่าเฉลี่ยจากตัวอย่าง	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญโดยสุ่มเลือกนักศึกษา มาทำ แบบฝึกหัดที่หน้าชั้นเรียนแล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน		
	ประเมินผลความก้าวหน้าผู้เรียน (formative)		สอบย่อยครั้งที่ 2 จัดสอบนอกตารางเรียน	แบบทดสอบ	
19	บทที่ 7 การประมาณค่า - ความหมายของการประมาณค่า - การประมาณค่าเฉลี่ย 1 ประชากร	1.5	- บรรยายและถามตอบพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญโดยสุ่มเลือกนักศึกษา มาทำ แบบฝึกหัดที่หน้าชั้นเรียนแล้วอภิปรายสรุปความรู้ร่วมกัน	- เอกสารประกอบ - Power point - E-learning	

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
20	- การประมาณค่าสัดส่วน 1 ประชากร	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer - บรรยายและถามตอบพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ	ผศ.พิมพ์ภัค อ.อลิศรา
21	- การประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระ	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer - บรรยายและถามตอบพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์	- E-learning	
22	- การประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่ไม่อิสระ	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer - บรรยายและถามตอบพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์		
23	- การประมาณผลต่างของค่าสัดส่วนประชากร	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างประกอบ - แสดงวิธีทำคำนวณจากข้อมูล		
24	บทที่ 8 การทดสอบสมมติฐาน - ขั้นตอนและการตั้งสมมติฐานเพื่อทดสอบสมมติฐาน	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบที่ใช้ในงานวิจัย		
25	- การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 1 กลุ่ม	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer - บรรยายและถามตอบพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์		

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
26	- ทดสอบค่าสัดส่วนประชากร 1 กลุ่ม	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน computer - บรรยายและถามตอบพร้อมยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - กระดานดำ - E-learning	ผศ.พิมพ์ภัค อ.อลิศรา
27	- ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่เป็นอิสระ	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking/communication /collaboration - แบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์		
28	- การทดสอบค่าเฉลี่ยประชากร 2 กลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking/communication /collaboration - แบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์		
29	- การทดสอบผลต่างของค่าสัดส่วนประชากร	1.5	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking/communication /collaboration - แบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์		
30	- การทดสอบผลต่างของค่าความแปรปรวนประชากร	1	ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้าน critical thinking/communication /collaboration - แบ่งกลุ่มนักศึกษาเพื่อฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยเครื่องคำนวณและ/หรือคอมพิวเตอร์		

ครั้งที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ผู้สอน
	<u>ประเมินผลการเรียนรู้ของนักศึกษาโดยอาจารย์และ นักศึกษาร่วมกันแสดงความคิดเห็น</u>	0.5	-ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล เกี่ยวกับ ภาวะผู้นำ /ภาวะผู้ตาม/คะแนนสอบ /ผลการเรียน /การมีส่วนร่วม ในชั้นเรียน / การมีส่วนร่วมด้านคุณธรรม -นักศึกษาให้ข้อมูลแก่ผู้สอนเพื่อนำไปปรับปรุงการเรียนการสอนใน ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาถัดไป	สอบถามความคิดเห็น ของนักศึกษาต่อการ เรียนการสอน	ผศ.พิมพ์ภัค อ.อลิศรา

หมายเหตุ มีการบูรณาการรายวิชาทำงานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม โดยมีวิธีดำเนินการดังนี้

1. นักศึกษาแบ่งกลุ่ม โดยมีสมาชิก 4 – 5 คน เพื่อมอบหมายงาน “ การศึกษาความคิดเห็นด้านความภูมิใจในขนบธรรมเนียม ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมและวิถีชีวิตไทย ” โดยให้นักศึกษากำหนดเทคนิคการเลือกตัวอย่างด้วยตนเอง
2. อาจารย์อธิบายวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลการบันทึกข้อมูลเพื่อเตรียมพร้อมสำหรับการวิเคราะห์
3. นักศึกษาเก็บข้อมูลตามกลุ่มเป้าหมายที่กำหนดจำนวนตัวอย่างอย่างน้อย 50
4. นักศึกษาฝึกปฏิบัติการบันทึกข้อมูลลงไฟล์เพื่อการวิเคราะห์
5. นักศึกษาเลือกใช้สถิติพรรณนาและวิธีการนำเสนอที่เหมาะสมสำหรับข้อมูลที่มี
6. นักศึกษาส่งงานในรูปแบบของรายงานในรูปแบบไฟล์ pdf และไฟล์ข้อมูลดิบในรูปแบบของไฟล์ Excel
7. นักศึกษานำเสนอผลงานให้ผู้สอนและเพื่อนฟัง

การส่งงานบูรณาการ (ภายในสัปดาห์แรกหลังสอบกลางภาค)

สิ่งที่ต้องส่ง

1. รายงานในรูปแบบไฟล์ pdf โดยในรายงานให้ครอบคลุม (ทุกหัวข้อรวมอยู่ใน 1 ไฟล์)
 - a. หน้าปก
 - b. คำนำ
 - c. สารบัญ
 - d. เนื้อหา ซึ่งประกอบด้วย
 1. ประชากรที่ศึกษา
 2. วิธีการเลือกตัวอย่าง(เลือกตัวอย่าง อย่างน้อย 50 คน)
 3. การนำเสนอข้อมูลโดยสถิติพรรณนาที่เหมาะสมสำหรับแต่ละตัวแปร พร้อมอธิบาย (นำเสนอให้ครบทุกตัวแปร)
 - e. ภาคผนวก ประกอบด้วย 1) แบบสอบถามที่ได้รับการกรอกข้อมูล(สแกนลงไฟล์) 2) ภาพถ่ายการดำเนินการขั้นตอนต่าง ๆ
2. ไฟล์ excel ที่บันทึกข้อมูลดิบ

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ร้อยละของค่าน้ำหนัก ในการประเมินผลการ เรียนรู้
1.2, 1.3, 1.4, 1.5	- ใบเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	5
2.1, 3.1, 3.2	- การสอบกลางภาค	26 ก.พ. 2560	30
	- การสอบปลายภาค	9 พ.ค. 2560	35
	- สอบย่อย 2 ครั้ง	สัปดาห์ที่ 6 และ 10	15
4.2, 4.3, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	- งานที่มอบหมายเป็นรายบุคคล	สัปดาห์ก่อนสอบกลางภาค	5
	- งานที่มอบหมายเป็นรายกลุ่ม	สัปดาห์ก่อนสอบปลายภาค	10

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน**1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน**

เอกสารประกอบการสอนวิชา ST1053

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. วัชรภรณ์ สุริยาภิวัฒน์. **สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1 และ 2**. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2552

2. รศ. ชัชวาลย์ เรื่องประพันธ์. **สถิติพื้นฐาน**. 2556

3. Walpole, Ronald E., Myers, Raymond H. **Probability and Statistics for Engineers and Scientists**. Macmillan Publishing Company, 1993.

4. ดร. กัลยา วานิชย์บัญชา. **หลักสถิติ**. โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2540.

5. รศ. วินัส พิษวณิชย์, รศ. สมจิต วัฒนาชยากุล. **สถิติสำหรับนักสังคมศาสตร์**. สำนักพิมพ์ประกายพริ้ง, 2532.

6. สุวิมล ตีรกานันท์. **สถิตินันพาราเมตริก**. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- ii. ประเมินประสิทธิผลจากแบบสำรวจออนไลน์ โดยมหาวิทยาลัยได้จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนในรายวิชาสถิติเบื้องต้นแบบออนไลน์ ซึ่งแบบสำรวจครอบคลุมตั้งแต่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- iii. ประเมินประสิทธิผลจากแบบสอบถามในสัปดาห์สุดท้ายของการเรียนการสอนและการให้ข้อมูลสะท้อนกลับจากนักศึกษา
- iv. กลยุทธ์การให้นักศึกษามีโอกาสในการซักถาม อภิปราย นำแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความเข้าใจบทเรียนได้ดี

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในด้านการประเมินการสอนผู้สอนได้ใช้วิธีการประเมินการสอน ดังนี้

- 1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม การมีส่วนร่วม
- 2) การทดสอบย่อยเพื่อประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนมากน้อยเพียงใด
- 3) ประเมินจากความถูกต้องของรายงานกลุ่มของนักศึกษา
- 4) วิเคราะห์ผลสอบย่อย ผลสอบกลางภาคและผลสอบปลายภาค

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- 1) นำผลประเมินการสอน online มาทำการปรับปรุงการเรียนการสอน
- 2) จัดประชุมคณาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา (ข้อ 1) และ กลยุทธ์การประเมินการสอน(ข้อ 2) ทุกภาคการศึกษา
- 3) พัฒนาปรับปรุงสื่อการสอนต่าง ๆ เช่น เอกสารประกอบการสอน และ e-learning ทุกปีการศึกษา

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

จะดำเนินการทุกภาคการศึกษา เพื่อประเมินประสิทธิผลของรายวิชา โดยนักศึกษา (ข้อ1) และผลการประเมินการสอน(ข้อ2) โดยทบทวนจากพฤติกรรมของผู้เรียน ได้แก่

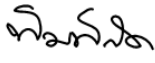
- 1) ทบทวนจากพฤติกรรมของผู้เรียน ได้แก่
 - การเข้าห้องเรียนตรงเวลา และขาดเรียนไม่เกินร้อยละ 20 ของเวลาเรียนทั้งหมด
 - มีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน เช่น การถามและตอบปัญหา การคิดแก้โจทย์ปัญหาต่าง ๆ
 - การใช้วาจาสุภาพในการสื่อสารไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น
 - ปิดเครื่องมือสื่อสารขณะที่มีการเรียนการสอน
 - ไม่มีนักศึกษาทุจริตในการสอบ
- 2) ทวนสอบจากผลสัมฤทธิ์การเรียนในชั้นเรียน ได้แก่
 - การตอบคำถามปากเปล่าได้อย่างมีเหตุและผล
 - การวิเคราะห์แก้โจทย์จากแบบฝึกหัดท้ายบท และโจทย์เสริมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม

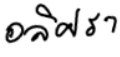
- การถามและตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่าง ๆ
- 3) ทวนสอบจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่มอบหมาย ได้แก่
- การวิเคราะห์โจทย์การบ้านที่มอบหมายได้อย่างถูกต้องตามทฤษฎีและส่งตรงเวลา
 - การวิเคราะห์โจทย์กรณีศึกษาที่มอบหมายให้ในการทำงานกลุ่มได้อย่างถูกต้องตามทฤษฎีและส่งตรงเวลา
 - นักศึกษามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอนและการนำเสนอผลงาน
- 4) ทวนสอบจากการสอบย่อย

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา


สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอน และกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา สหิติเพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา


ลงชื่อ 
(ผศ.พิมพ์ภาค ภัทรนาวิก)
วันที่จัดทำรายงาน 4 มกราคม 2562

ลงชื่อ 
(อ.อริศรา พรายแก้ว)
วันที่จัดทำรายงาน 4 มกราคม 2562

ชื่อประธานกลุ่มวิชาสหิติ

ลงชื่อ 
(อ.ดิเรก พนิตสุภากมล)

ชื่อหัวหน้าสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสหิติ

ลงชื่อ 
(อาจารย์ ดร.นพมาศ อัครจันท์โชติ)