

มคอ.3 รายวิชา ST1053 ภาคการศึกษาที่ 1 / 2561 มีจำนวน 2 ฉบับ ดังนี้

- รายวิชา ST1053 สำหรับนักศึกษาสาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
- รายวิชา ST1053 สำหรับนักศึกษาคณะเภสัชศาสตร์ และคณะแพทยแผนจีน

รายละเอียดของรายวิชา

คณะ.....วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชา.....คณิตศาสตร์และสถิติ.....

ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา.....2561

มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชาST1053 สถิติเบื้องต้น.....กลุ่ม 05.....
2. จำนวนหน่วยกิต3(3/3-0-0).....
3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา.....หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ / วิชาศึกษาทั่วไป.....
4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียนภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2.....
5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite).....ไม่มี.....
6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites).....ไม่มี.....
7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา.....อาจารย์ ดร. ศิริวรรณ.....ต้นตระกูลวานิชย์.....
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม.....ไม่มี.....
8. สถานที่เรียน.....อาคารเรียน.....(2-217/2-219) มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ.....
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด7 สิงหาคม 2561.....

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา เพื่อให้นักศึกษา

- 1.1 สามารถอธิบาย ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาสถิติ และจำแนกประเภทข้อมูลและวิธีการเก็บรวบรวมข้อมูล วิธีการสุ่มตัวอย่างทางสถิติ และวิธีการนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ได้อย่างถูกต้อง (ด้านความรู้)
- 1.2 สามารถคำนวณค่าความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง และการแจกแจงฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม (ด้านความรู้ / ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข)
- 1.3 สามารถเลือกและประยุกต์ใช้การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานได้อย่างเหมาะสม (ด้านความรู้/ ด้านทักษะทางปัญญา)
- 1.4 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลด้วยวิธีการทางสถิติที่เหมาะสม แล้วนำผลที่ได้จากการวิเคราะห์ข้อมูลมาสรุปผลตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้ (ด้านความรู้ / ด้านทักษะทางปัญญา / ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข)
- 1.5 ได้เรียนรู้การทำงานกลุ่ม และการทำงานเดี่ยว โดยต้องแสดงออกถึงความมีวินัย เสียสละ และความรับผิดชอบต่อการทำงาน (ด้านคุณธรรม)
- 1.6 ได้มีส่วนร่วมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในกิจกรรมด้านคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และนำปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาใช้ในการเรียน (ด้านคุณธรรม)

- 1.7 ได้แสดงออกถึงการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (ด้านคุณธรรม)
- 1.8 ได้แสดงออกถึงการปรับตัวทำงานร่วมกันในการทำงานกลุ่มทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม (ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ)
- 1.9 มีความสามารถด้านการอภิปรายและนำเสนอผลงานกลุ่มโดยการใช้เทคโนโลยี (ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข / การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)

2 วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

ปัญหาที่พบจากการเรียนการสอน ปีการศึกษา 1/2560	วัตถุประสงค์ในการพัฒนา /แนวทางการพัฒนาและปรับปรุง ในปีการศึกษา 1/2561
<p>1.จากมคอ.5 จากกรณีศึกษาและวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดให้พบว่า นักศึกษา เลือกวิธีวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยสถิติพรรณนา และสถิติอนุมาน ยังไม่ถูกต้องและเหมาะสม ขาดกระบวนการคิดแก้ปัญหาที่เป็นระบบ</p>	<p>1. จัดการเรียนการสอนที่นักศึกษาได้เรียนรู้ทักษะในการปฏิบัติจริงและส่งเสริมการเรียนรู้และทักษะในศตวรรษที่ 21 แก่นักศึกษา โดยเฉพาะในด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา</p> <p>- ให้นักศึกษาเป็นผู้กำหนดกรณีศึกษาและวัตถุประสงค์ เพื่อนำไปสู่การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติพรรณนาและสถิติอนุมาน โดยผู้สอนต้องเป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำเพื่อให้กรณีศึกษาและวัตถุประสงค์ อยู่ในขอบเขตการศึกษา</p>
<p>2. จากผลประเมินการสอนจากนักศึกษา -หัวข้อใน power point แตกต่างจากในเอกสารประกอบการสอนทำให้นักศึกษาสับสนเรียงลำดับความคิดไม่ถูกต้อง และ power point เผยแพร่บน e-learning ช้า</p>	<p>2. ปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนและสื่อประกอบการสอน power point ให้มีการเรียงลำดับหัวข้อตามที่จัดการเรียนการสอน และเผยแพร่บน e-learning ก่อนการเรียนการสอนล่วงหน้าอย่างน้อย 1 สัปดาห์</p>
<p>3.จากผลการประเมินการสอนโดยผู้สอน เนื้อหาวิชาในเอกสารประกอบการสอนยังขาดความทันสมัย และการสอนโดยการคำนวณด้วยเครื่องคิดเลข ทำให้นักศึกษาไม่สามารถนำไปใช้งานได้จริง กรณีที่มีข้อมูลจำนวนมาก</p>	<p>3. ปรับปรุงเนื้อหาวิชาที่สอน โดยยกตัวอย่างที่ทันสมัยด้วยการนำผลงานวิจัยของผู้สอนมาให้นักศึกษาทำการวิเคราะห์ รวมทั้งสอนการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปที่นิยมใช้ในปัจจุบันให้กับนักศึกษา เช่น โปรแกรม R หรือ freeware ต่าง ๆ</p>

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล ประเภทของข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา บรรยาย 45 ชั่วโมง
3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

วัน / เวลา ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้

วันพุธ และ วันศุกร์ เวลา 13.00-16.00 น. / เวลาว่างของนักศึกษาและอาจารย์ผู้สอนตรงกัน

สถานที่ติดต่อ/ช่องทางติดต่อ

ห้อง 2-327 อาคารเรียน 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

โทร. 02-3126300 ต่อ 1428

E-Mail: siriwanhcu@gmail.com Line กลุ่ม ST1053

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

มาตรฐานผลการเรียนรู้คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี												
คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา				ความรู้	ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา		ทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและ ความรับผิดชอบ		ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และ ดำเนินชีวิตตาม แนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	แสดงออก ถึงความมี วินัยและ ความรับผิดชอบต่อสังคม และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อสังคม	เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	อธิบายความรู้ หลักการ และ ทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน	สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูล แนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลายแล้วนำข้อสรุปมาใช้แก้ปัญหาด้วยตนเอง	สามารถศึกษาวิเคราะห์ ปัญหาที่ซับซ้อน และเสนอ แนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์	สามารถปรับตัว ทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์ แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของตนเอง และของกลุ่ม	สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ในการศึกษา ค้นคว้าและเสนอแนะแนวทาง การแก้ปัญหา	สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้ง การพูด และการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างเหมาะสม	มี วิจารณญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมาย และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่าเสมอ	สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ
○ (ข้อ 1.1)	?? (ข้อ 1.2)	● (ข้อ 1.5)	○ (ข้อ 1.4)	● (ข้อ 2.1)	● (ข้อ 3.3)	● (ข้อ 3.2)	● (ข้อ 4.4)	○ (ข้อ 4.5)	● (ข้อ 5.2)	×	○ (ข้อ 5.1)	○ (ข้อ 5.5)
มาตรฐานผลการเรียนรู้ หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2558)												

การพัฒนาผลการเรียนรู้ในมาตรฐานผลการเรียนรู้แต่ละด้าน ให้ข้อมูลในแต่ละด้าน ดังนี้

1. คุณธรรม จริยธรรม ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
● เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม	1) ทำความเข้าใจกับนักศึกษาเกี่ยวกับข้อตกลงเบื้องต้นในการปฏิบัติตามกฎระเบียบของมหาวิทยาลัย - การแต่งกายถูกระเบียบ / ไม่เข้าไปในแหล่งอบายมุข ตามข้อห้ามของมหาวิทยาลัย / การไม่ทุจริตในการสอบ / การไม่ลักขโมย 2) สอดแทรกข่าวสารที่เกี่ยวกับการเคารพกฎระเบียบของสังคม โดยให้นักศึกษามีส่วนร่วม ในการวิเคราะห์ข่าวสาร มีการเสนอความคิดเห็นร่วมกันและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น	1) ติดตามคะแนนความประพฤติของนักศึกษา จากหลักสูตร/คณะวิชา โดยต้องไม่มีนักศึกษาที่ถูกหักคะแนนความประพฤติเกินกว่า 20 คะแนนตลอดภาคการศึกษา 2) กำหนดคะแนนให้กับนักศึกษาที่ไม่ถูกหักคะแนนความประพฤติตลอดภาคการศึกษา 3) กำหนดให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการประเมินเพื่อนนักศึกษาด้วยกันร่วมกับผู้สอน
○ มีคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ขยัน อดทน ประหยัดเมตตาซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	1) จัดกิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านคุณธรรมระหว่างผู้สอนและนักศึกษา โดยวิเคราะห์ข่าวสารด้านคุณธรรมและมีการกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมเดือนละ 1 ครั้ง	1) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในห้องเรียน ความสนใจและการมีส่วนร่วมในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านคุณธรรม

	<p>2) กำหนดให้มีกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ การรักษาความสะอาดในห้องเรียน ▪ การใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน ▪ รณรงค์การคัดแยกขยะ / การใช้จักรยานอย่างมีวินัย 	<p>2) กำหนดคะแนนให้กับนักศึกษาที่นำเสนอ คุณธรรม</p> <p>3) ห้องเรียนสะอาดไม่มีการทิ้งเศษอาหาร เครื่องดื่มในห้องเรียน</p> <p>4) นักศึกษาใช้กระดาษ reused ทำรายงาน</p> <p>5) ผู้สอนให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเพื่อ ปรับปรุง</p>
○ แสดงออกถึงความมีวินัยและความ รับผิดชอบ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดีต่อ สังคม	<p>1) กำหนดให้มีกิจกรรม</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ เข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ ▪ การรับผิดชอบต่อส่งงานครบถ้วนและตรงต่อเวลา <p>2) ละเว้นพฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียง ดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสารระหว่างมีการเรียนการ สอน</p>	<p>1) นักศึกษาที่เข้าเรียนตรงเวลาอย่างน้อยร้อยละ 80 ของเวลาเรียนทั้งหมด มีมากกว่าร้อยละ 80 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด</p> <p>2) สังเกตพฤติกรรมของนักศึกษาในการไม่ส่ง เสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือสื่อสาร</p>
○ มีความเข้าใจผู้อื่น เคารพสิทธิและรับฟัง ความคิดเห็นของผู้อื่น	<p>มีข้อตกลงในการรับฟังการนำเสนอรายงานต่าง ๆ ของเพื่อน นักศึกษา โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ มีความสนใจฟังการนำเสนอรายงาน ▪ มีการตั้งคำถามที่ก่อให้เกิดการพัฒนา สร้างสรรค์ 	สังเกตพฤติกรรมและการแสดงออกของ นักศึกษา
2. ความรู้ ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
● อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎี ในรายวิชาที่เรียน	<p>1) บรรยาย อธิบายขั้นตอน วิธีการ ประกอบการยกตัวอย่าง</p> <p>2) สาธิตการวิเคราะห์ข้อมูลสถิติด้วยคอมพิวเตอร์และให้ นักศึกษาได้ฝึกปฏิบัติ</p> <p>3) กำหนดให้นักศึกษาทำแบบฝึกหัดประกอบเนื้อหาในแต่ละ บท</p> <p>4) กำหนดให้นักศึกษาจัดทำเฉลยแบบฝึกหัดโดยมีผู้สอนทำ หน้าที่ให้คำปรึกษาและตรวจสอบความถูกต้อง</p>	<p>1) สอบย่อย สอบกลางภาค และ สอบปลายภาค</p> <p>2) เฉลยข้อสอบย่อยและข้อสอบกลางภาค เพื่อให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาในการ พัฒนาความรู้ในเรื่องต่าง ๆ ที่เรียนและทำ คะแนนสอบได้น้อย</p> <p>3) สังเกตพฤติกรรมการสนใจในการเรียน</p>
3. ทักษะทางปัญญา ที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
<p>● สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ ประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จาก แหล่งข้อมูลที่หลากหลาย แล้วนำข้อสรุปมาใช้ แก้ปัญหาด้วยตัวเอง</p> <p>● สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและ เสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์</p>	<p>1) จัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและเน้นการ เรียนรู้แห่งศตวรรษที่ 21 โดย</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ กำหนดให้นักศึกษาค้นคว้า การใช้สถิติในบทความ วิชาการ/บทความวิจัย พร้อมฝึกแปลความหมายและ นำเสนอในชั้นเรียน ทั้งงานเดี่ยวและงานกลุ่ม ▪ กำหนดให้นักศึกษาทำงานกลุ่มเกี่ยวกับการออกแบบ กรณีศึกษาพร้อมกำหนดวัตถุประสงค์ การเก็บรวบรวม ข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอข้อมูลเพื่อส่งเสริม ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและการแก้ปัญหา ทักษะการใช้เทคโนโลยี และทักษะด้านการเรียนรู้จาก การปฏิบัติจริง 	<p>1) ติดตามประเมินผล ความถูกต้อง เหมาะสม ในการแปลผลบทความวิชาการ/บทความวิจัย</p> <p>2) ติดตามประเมินผลความถูกต้องเหมาะสม ของการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ ข้อมูลและการนำเสนอข้อมูล</p> <p>3) ประเมินความถูกต้องและเหมาะสมของ แนวคิด การออกแบบโจทย์กรณีศึกษา การ กำหนดวัตถุประสงค์ การแก้ปัญหา การ เลือกใช้สถิติ</p> <p>4) ให้ข้อมูลสะท้อนกลับแก่นักศึกษาเมื่อมีการ นำเสนอรายงานหน้าชั้นเรียน</p> <p>5) กำหนดคะแนน</p>
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
● สามารถปรับตัวและทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งใน ฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม	มอบหมายให้ จัดทำงานกลุ่ม โดยมีการกำหนดบทบาทและ หน้าที่ของนักศึกษาแต่ละคนไว้ล่วงหน้า	<p>1) ประเมินจากพฤติกรรมในการทำงานกลุ่ม</p> <p>2) กำหนดให้นักศึกษาประเมินพฤติกรรมใน การทำงานซึ่งกันและกัน</p> <p>3) กำหนดคะแนน</p>

○ 4.3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหามานพื้นฐานตนเองและกลุ่ม		
5.ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	วิธีการสอน	วิธีการประเมินผล
● สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา	มอบหมายงานกลุ่ม / งานเดี่ยว ให้ - สืบค้นบทความวิชาการ บทความวิจัย จากฐานข้อมูลต่าง ๆ ในห้องสมุด พร้อมแปลผลและนำเสนอด้วย power point - ค้นหาข้อมูลข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับเทคโนโลยีในปัจจุบันและอนาคตทางสถิติ พร้อมแลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อนนักศึกษาในชั้นเรียน	1) พิจารณาความถูกต้องจากการรายงานและการนำเสนอผลของการศึกษาค้นคว้า 2) พิจารณาความสามารถในการนำเสนอผลการสำรวจในชั้นเรียน 3) กำหนดคะแนน
○ มีวิจารณ์งานในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและนำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่ำเสมอ		
○ สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ		

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1	รายละเอียดรายวิชา มคอ.3 -คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัดประเมินผล กิจกรรมคุณธรรม 6 ประการ กิจกรรม ข่าวสารประจำวันที่เกี่ยวข้องกับการเคารพกฎระเบียบสังคม บทที่ 1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับสถิติ - ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาสถิติ - ประเภทของข้อมูล - คำศัพท์สำคัญทางสถิติ	1.5	- ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำความเข้าใจให้ตรงกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน - ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและหาข้อสรุปด้วยกัน ในการวางกฎระเบียบและข้อตกลงเกี่ยวกับกิจกรรมในการเรียนและการปฏิบัติตนในเวลาเรียน - กำหนดกิจกรรมคุณธรรม 6 ประการร่วมกัน - กำหนดวิธีการนำเสนอข่าวสารที่เกี่ยวข้องกับการเคารพกฎระเบียบสังคม - บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - ถามตอบ	-มคอ3. -e-learning -power point - เอกสารประกอบการสอน	อ.ดร.ศิริวรรณ
	- วิธีการเก็บรวบรวมข้อมูลทางสถิติ	1.5	- บรรยาย ยกตัวอย่างประกอบ - ถามตอบ - จัดกลุ่มเพื่อระดมความคิดออกแบบการเก็บรวบรวมข้อมูลจากโจทย์กรณีศึกษา	- เอกสารประกอบการสอน - power point - โจทย์กรณีศึกษา	อ.ดร.ศิริวรรณ
2	บทที่ 2 สถิติพรรณนา - วิธีการนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติพรรณนา	1.5	-สถิติการจัดการข้อมูล การบันทึกข้อมูล การจัดทำไฟล์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปสถิติ (freeware) -กำหนดให้นักศึกษาฝึกหัดทำการบันทึกข้อมูล	- power point -เอกสารประกอบการสอน	อ.ดร.ศิริวรรณ
	- การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง	1.5	- บรรยาย และถามตอบ - กำหนดข้อมูลให้นักศึกษาลองฝึกปฏิบัติ นำเสนอข้อมูลวิเคราะห์ข้อมูล ด้วยโปรแกรม	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
3	-การวัดการกระจาย - การวัดตำแหน่งข้อมูล - การแจกแจงของข้อมูล	1.5	- บรรยาย และถามตอบ - กำหนดข้อมูลให้นักศึกษาลองฝึกปฏิบัติ นำเสนอข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสถิติ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	- การวัดความสัมพันธ์ของข้อมูล	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
4	ออกแบบโจทย์กรณีศึกษา ตามความสนใจของ นักศึกษา <u>กิจกรรมคุณธรรม</u> <u>กิจกรรมเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของ</u> <u>องค์กรและสังคม</u>	1.5	-ทำความเข้าใจกับนักศึกษาในรายละเอียดการ ดำเนินกิจกรรม / แบ่งกลุ่มทำกิจกรรม -แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านคุณธรรม -แลกเปลี่ยนเรียนรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบและ ข้อบังคับขององค์กรและสังคม	Power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	-ประเมินผลความรู้ความเข้าใจของนักศึกษาที่มีต่อบทที่ 1 และบทที่ 2		สอบย่อยครั้งที่ 1 (จัดสอบนอกตารางเรียน)		
5	กรณีศึกษา ตามความสนใจของนักศึกษา	1.5	-นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการออกแบบ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติพรรณนา	Power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
		1.5	-นักศึกษาแต่ละกลุ่มนำเสนอผลการออกแบบ การเก็บรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ข้อมูลด้วย สถิติพรรณนา	Power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
6	บทที่ 3 ความน่าจะเป็น - การทดลองสุ่ม ปริภูมิตัวอย่าง และเหตุการณ์ - ประเภทของความน่าจะเป็น	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	- คุณสมบัติและกฎต่างๆของความน่าจะเป็น	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
7	ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข	1.5	- บรรยายและถามตอบ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	บทที่ 4 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง - ตัวแปรสุ่ม - การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
8	- การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่ -การแจกแจงทวินาม -การแจกแจงพัวซอง	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	บทที่ 5 การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง - คุณสมบัติของตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง - การแจกแจงปกติมาตรฐาน	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบ การสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	ประเมินผลการเรียนบทที่ 3-5		ทดสอบย่อยครั้งที่ 2 (จัดสอบนอกเวลาเรียน)		
9	- การแจกแจงปกติ - การตรวจสอบการแจกแจงปกติ	1.5	- บรรยายและถามตอบ -ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปสถิติในการ	- เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดร.ศิริวรรณ

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
	-กิจกรรมคุณธรรม -กิจกรรมการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของสังคมและองค์กร		ทดสอบการแจกแจงปกติ -แลกเปลี่ยนเรียนรู้ด้านคุณธรรม -แลกเปลี่ยนการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของสังคมและองค์กร	- power point	
	-การแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม -การสุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นและแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
10	บทที่ 6 การสุ่มตัวอย่างแบบใช้ความน่าจะเป็นและแบบไม่ใช้ความน่าจะเป็น (ต่อ)	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	บทที่ 7 การประมาณค่า - ความหมายของการประมาณค่า - การประมาณค่าเฉลี่ยประชากร	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
11	- การประมาณค่าสัดส่วนประชากรที่สนใจ และความแปรปรวนประชากร	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	- ประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่ม	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
12	บทที่ 8 การทดสอบสมมติฐาน - การตั้งสมมติฐาน - ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	- การทดสอบ ค่าเฉลี่ยประชากร - กิจกรรมด้านคุณธรรม - กิจกรรมการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับสังคมและองค์กร	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป - กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้คุณธรรม - กิจกรรมการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับสังคมและองค์กร	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
13	- ทดสอบค่าสัดส่วนประชากรที่สนใจ - ทดสอบความแปรปรวนประชากร	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	- ทดสอบค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
14	- การทดสอบ ค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ
	- การทดสอบ ผลต่างของค่าสัดส่วนประชากรที่สนใจ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ฝึกการวิเคราะห์การทดสอบด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป	- เอกสารประกอบการสอน - power point	อ.ดร.ศิริวรรณ

ลำดับที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
15	ประเมินผลความรู้ความเข้าใจในรายวิชา (ประเมินผลทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ/ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ)	3.0	นักศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์กรณีศึกษาที่กำหนดโจทย์กรณีศึกษาและวัตถุประสงค์ไว้ในลำดับที่ 5 ของการเรียน	- power point	อ.ดร.ศิริวรรณ

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ
		ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ประเมินผลการเรียนรู้
1.2 1.3 1.4 1.5	- กิจกรรมการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับขององค์กร และสังคมและการมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน - กิจกรรมแลกเปลี่ยนเรียนรู้คุณธรรม 6 ประการบรรลุตามวัตถุประสงค์	ลำดับที่ 1 4 9 และ 12	5
2.1 , 3.1 ,	การสอบกลางภาค	29 กันยายน 2561	20
3.2 , 4.2 , 4.3	การสอบปลายภาค	3 ธันวาคม 2561	25
5.1, 5.2 , 5.3	การสอบย่อย 2 ครั้ง (จัดสอบนอกเวลาเรียน)	หลังลำดับที่ 4 และ 8	20
5.4	รายงานสรุปผลกรณีศึกษาพร้อมนำเสนอในชั้นเรียน (งานกลุ่ม)	ลำดับสุดท้ายของการเรียนการสอน	20
	รายงานสรุปผลบทความวิชาการ บทความวิจัย พร้อมนำเสนอในชั้นเรียน (งานเดี่ยวและงานกลุ่ม)	ลำดับสุดท้ายของการเรียนการสอน	10

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

- 1) เอกสารประกอบการสอนวิชา ST1053
- 2) เอกสารงานวิจัย “การผลิตและการตลาดพลาสติกคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ”

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ 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) สมจิต วัฒนาชยากุล. **สถิติพื้นฐานสำหรับนักวิทยาศาสตร์**. สำนักพิมพ์ประกายพริ้ง, 2546.
- 7) สุรินทร์ นียมางกูร. **เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง**. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ , 2542.
- 8) ศุภชัย นาทะพันธ์. **ความน่าจะเป็นและสถิติ**. บริษัทซีเอ็ดยูเคชั่น จำกัด,2548.

3. ข้อมูลประกอบการเรียนการสอน

- 1) ข้อมูลการผลิตและการตลาดพลาสติกคลองด่าน อำเภอบางบ่อ จังหวัดสมุทรปราการ

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

- 1) มหาวิทยาลัยได้จัดทำแบบสำรวจความคิดเห็นของนักศึกษาต่อการเรียนในรายวิชาสถิติเบื้องต้นแบบออนไลน์ โดยแบบสำรวจครอบคลุมตั้งแต่ วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ
- 2) กลยุทธ์การสอน มีวิธีการสอนหลากหลาย ทำให้น่าสนใจ การส่งงานและการประเมินผลรายงาน
- 3) กลยุทธ์การให้นักศึกษามีโอกาสในการซักถาม อภิปราย นำแสดงความคิดเห็นทำให้เกิดความเข้าใจบทเรียนได้ดี
- 4) กลยุทธ์การให้นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับที่เป็นประโยชน์จากอาจารย์ (ตรวจรายงาน/เฉลยการบ้าน/เฉลยข้อสอบ/วิเคราะห์ความถูกต้องของรายงาน)
- 5) กลยุทธ์การนำเทคโนโลยีประกอบการเรียนการสอน การสืบค้นข้อมูลจากฐานข้อมูลต่าง ๆ ในห้องสมุด และการวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติ ทำให้นักศึกษาได้มีทักษะด้านเทคโนโลยี
- 6) กลยุทธ์การนำนักศึกษาทำแบบสำรวจกรณีศึกษาตามความสนใจโดยมีการใช้องค์ความรู้สถิติ ทำให้นักศึกษาได้มีทักษะการปฏิบัติจริง และส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ด้านการคิดแบบมีวิจารณญาณ รวมทั้งมีทักษะการทำงานกลุ่ม

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในด้านการประเมินการสอน ผู้สอนได้ใช้วิธีการประเมินการสอน ดังนี้

- 1) ใช้การสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนต่อการร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำงานกลุ่ม การมีส่วนร่วม
- 2) ทดสอบย่อย วิเคราะห์ผลสอบย่อย ผลสอบกลางภาคและผลสอบปลายภาค เพื่อประเมินว่านักศึกษามีความเข้าใจในเนื้อหาที่สอนมากน้อยเพียงใด
- 3) ประเมินจากความถูกต้องของรายงานกลุ่มของนักศึกษา วิธีการนำเสนอ
- 4) ประเมินจากการใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

- 1) นำผลประเมินการสอน online โดยนักศึกษาที่จัดทำโดยมหาวิทยาลัยมาทำการปรับปรุงการเรียนการสอน
- 2) นำผลการวิเคราะห์ข้อสอบ ตามแบบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ทวนสอบ 01) มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 3) นำผลการวิเคราะห์คะแนนสอบ ตามแบบทวนสอบมาตรฐานผลการเรียนรู้ (ทวนสอบ02) มาปรับปรุงการเรียนการสอน
- 4) นำผลจากการปฏิบัติการสอนจริงมาตรวจสอบกับแผนการสอนว่าสอดคล้องกันหรือไม่

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษาตามมาตรฐานผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
คุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามพฤติกรรมของนักศึกษาในการเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับของมหาวิทยาลัยและคณะ - ติดตามข้อมูลจากสำนักทะเบียนเพื่อขอข้อมูลนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบกลางภาคและปลายภาคในรายวิชา ST1053 ภาคการศึกษา 1/2561 กลุ่ม 05 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนักศึกษาที่ถูกหักคะแนนความประพฤติเกิน 20 คะแนนต่อภาคการศึกษา - จำนวนนักศึกษาที่ทุจริตในการสอบกลางภาคและสอบปลายภาค 	<ul style="list-style-type: none"> - ไม่มี - ไม่มีนักศึกษาที่ทุจริต
	<ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบการเข้าห้องเรียนตรงเวลา การตรงต่อเวลา และขาดเรียน 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนักศึกษาที่ขาดเรียนเกินเกณฑ์กำหนดและเข้าห้องเรียนไม่ตรงเวลาเกินเกณฑ์กำหนด 	ไม่เกินร้อยละ 5 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	<ul style="list-style-type: none"> - ติดตามผลการส่งงานที่ได้รับมอบหมาย 	<ul style="list-style-type: none"> - จำนวนนักศึกษาที่ส่งงานตรงเวลา 	อย่างน้อยร้อยละ 80

ผลการเรียนรู้	วิธีการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์	ดัชนีชี้วัดความสำเร็จ	เป้าหมาย
			ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- ผลการแลกเปลี่ยนเรียนรู้คุณธรรม	- นักศึกษามีหัวข้อด้านคุณธรรมมาแลกเปลี่ยนเรียนรู้	ครบทุกคน ร้อยละ 100
ความรู้	- ทวนสอบจากคะแนนสอบ	- จำนวนนักศึกษาที่สอบไม่ผ่าน	-ไม่เกินร้อยละ 10
ทักษะทางปัญญา	- ทวนสอบจากงานกลุ่มที่มอบหมาย	- จำนวนกลุ่มนักศึกษาที่ได้คะแนนรายงานน้อยกว่าร้อยละ 60 ของคะแนนทั้งหมด	-ไม่เกิน 1 กลุ่มนักศึกษา
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	- ผลการใช้เทคโนโลยีในการวิเคราะห์ข้อมูล	- จำนวนนักศึกษาที่ใช้คอมพิวเตอร์ในการวิเคราะห์ข้อมูลค่าสถิติต่าง ๆ ได้	-ร้อยละ 100
ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	- สังเกตจากพฤติกรรมในการทำรายงานกลุ่ม การแบ่งงาน การมอบหมายงาน	- จำนวนนักศึกษาที่ไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม/การนำเสนอ	ไม่เกินร้อยละ 2 ของจำนวนนักศึกษาทั้งหมด
	- สังเกตจากพฤติกรรมการมีส่วนร่วมในการนำเสนอข้อมูล		

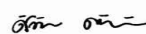
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชามีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา โดย

- คณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาร่วมกับอาจารย์ผู้สอนจะพิจารณาผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษาแล้วนำมาปรับปรุงการเรียนการสอนในภาคการศึกษา/ปีการศึกษาถัดไป
- อาจารย์ผู้สอนรายงานผลการจัดการเรียนการสอนผ่าน มคอ.5 ต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชา เพื่อพิจารณาและหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพมากขึ้นและเสนอต่อไปยังคณะและมหาวิทยาลัยตามลำดับ

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ

ลงชื่อ



(อาจารย์ดร.ศิริวรรณ ตันตระวานิชย์)

วันที่จัดทำรายงาน 7 สิงหาคม 2561

ชื่อประธานกลุ่มวิชา ลงชื่อ..... (อาจารย์ดิเรก พนิตสุภากมล)	ชื่อหัวหน้าสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ ลงชื่อ..... (อาจารย์ดร. นพมาศ อัครจันทร์โชติ)
--	---

รายละเอียดของรายวิชา
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี สาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ
ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561
มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- | | |
|---|--|
| 1. รหัสและชื่อรายวิชา | ST1053 สถิติเบื้องต้น (Introduction to Statistics) |
| 2. จำนวนหน่วยกิต | 3(3 / 3 –0–0) |
| 3. หลักสูตร และประเภทรายวิชา | หลักสูตรเภสัชศาสตร์บัณฑิต
หลักสูตรการแพทย์แผนจีนบัณฑิต
ประเภทหมวดวิชาศึกษาทั่วไป |
| 4. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน | ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 2 |
| 5. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) | ไม่มี |
| 6. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) | ไม่มี |
| 7. ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบ | อ.ดิเรก พนิตสุภากมล (กลุ่ม 03) |
| ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบร่วม | รศ.ดร.เดชาวุธ นิตยสุทธิ (กลุ่ม 02 และ 04)
อ.อุมา รัตน์เทพี (กลุ่ม 01) |
| 8. สถานที่เรียน | อาคาร 2 มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ |
| 9. วันที่จัดทำรายละเอียดของรายวิชา | 7 สิงหาคม 2561 |

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

- 1.1 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความรู้พื้นฐานทางสถิติ
- 1.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถใช้ความรู้เป็นพื้นฐานในการเรียนสถิติระดับสูง
- 1.3 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในงานวิจัย
- 1.4 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ในสาขาอาชีพ และชีวิตประจำวันได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อให้ เนื้อหาวิชามีความเหมาะสม ไม่ซ้ำซ้อน ทันสมัย
- 2.2 เพื่อให้ เนื้อหาวิชามีความสอดคล้องกับรายวิชาสถิติขั้นสูง

หมวดที่ 3 ส่วนประกอบของรายวิชา

1. คำอธิบายรายวิชา

ความสำคัญและประโยชน์ของวิชาสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล ประเภทของข้อมูล การสุ่มตัวอย่าง การนำเสนอข้อมูลด้วยสถิติเชิงพรรณนา ความน่าจะเป็น การแจกแจงความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่องและแบบไม่ต่อเนื่อง การแจกแจงของฟังก์ชันจากตัวอย่างสุ่ม การประมาณค่า การทดสอบสมมติฐาน

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ในการเรียนการสอน/ภาคการศึกษา

บรรยาย 45 ชั่วโมง/ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2561

3. วันเวลาให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการเป็นรายบุคคล

อาจารย์ผู้สอน	วัน / เวลา ที่นักศึกษาสามารถขอคำปรึกษาได้
อ.ดิเรก พนิตสุภากมล	วันจันทร์ 8.30-13.30 น. และ วันศุกร์ 8.30-11.30 น./เวลาว่าง E-mail : direk7272@gmail.com
รศ.ดร.เดชาวุธ นิตยสุทธิ	วันพุธ 10.00-11.30 น. และ วันพฤหัสบดี 8.30-10.00 น. E – mail: hinfodnt@gmail.com
อ.อุมา รัตน์เทพี	วันพุธ 13.00-16.00 น. E – mail: eoagnon@gmail.com
สถานที่ติดต่อ ห้อง 2-327 อาคารเรียน 2 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โทร. 02-3126300 ต่อ 1487	

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

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) อาจารย์ปฏิบัติตนเป็นตัวอย่างในเรื่องของคุณธรรม 6 ประการ ได้แก่ ความขยัน อดทน ประหยัด เมตตา ซื่อสัตย์ กตัญญู และดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง การตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพ สังคม และสิ่งแวดล้อม ความมีวินัยในการเรียน และมีวินัยในการใช้จักรยานของมหาวิทยาลัย การไม่ทิ้งขยะและรักษาความสะอาดในห้องเรียน
- 2) อาจารย์สร้างข้อตกลงร่วมกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้
 - นักศึกษาต้องมีวินัย เข้าเรียนตรงเวลาและครบตามเกณฑ์ถ้ามีความจำเป็นต้องขาดเรียนควรแจ้งให้อาจารย์ผู้สอนทราบล่วงหน้าหรือส่งใบลากิจ ลาป่วย
 - นักศึกษาต้องแต่งกายให้ถูกระเบียบ
 - การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมายโดยส่งงานให้ครบถ้วนและตรงต่อเวลา
 - มีพฤติกรรมที่เหมาะสมในห้องเรียน เช่น ไม่ส่งเสียงดังรบกวนผู้อื่น ปิดเครื่องมือถือสื่อสาร
 - ใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน
 - นักศึกษาต้องไม่ทุจริตในการสอบ
- 3) การให้นักศึกษาแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้อื่น

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) พฤติกรรมการเข้าห้องเรียน การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน และการเคารพกฎระเบียบข้อบังคับต่าง ๆ
- 2) ตรวจสอบเวลาเรียนและการตรงต่อเวลาในการเข้าชั้นเรียน
- 3) การส่งงานที่มอบหมายในเวลาที่กำหนดและการใช้กระดาษ reused ในการทำรายงาน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ เพื่อให้ผู้เรียน

- 2.1) อธิบายความรู้หลักการและทฤษฎีในรายวิชาที่เรียน

2.2 วิธีการสอน

- 1) บรรยายเนื้อหาวิชา
- 2) ใช้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้แก่
 - มีการถาม-ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เป็นรายบุคคลและเน้นคำถามที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง
 - ให้นักศึกษามาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนแบบรายบุคคลและเป็นกลุ่ม แล้วอภิปรายความรู้ร่วมกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
 - ให้นักศึกษาสอบถามการบ้านหรือแบบฝึกหัดที่ทำไม่ได้หรือเกิดข้อสงสัยในชั้นเรียน แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
 - **เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning)** โดยใช้สื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ
- 3) มีการสอนโดยให้นักศึกษา สร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล หรือ นำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้แล้ว นำมาวิเคราะห์ทางสถิติ ทั้งสถิติพรรณนา และสถิติ อนุมาน และนำเสนอผลที่ได้ เพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้จริง ของกระบวนการวิจัย เพื่อที่จะได้เห็นปัญหาและแก้ไขปัญหที่เกิดขึ้นได้

2.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ความถูกต้องในการตอบคำถาม และสรุปผลความรู้
- 2) การทำแบบฝึกหัด การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 3) ความถูกต้องของการนำเสนอผลสรุปการวิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

- 3.1) สามารถค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจประเมินข้อมูลแนวคิดและหลักฐานใหม่จากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย แล้วนำข้อสรุปมาใช้แก้ปัญหาด้วยตัวเอง
- 3.2) สามารถศึกษาวิเคราะห์ปัญหาที่ซับซ้อนและเสนอแนวทางแก้ไขที่สร้างสรรค์

3.2 วิธีการสอน

- 1) บรรยายเนื้อหาวิชา
- 2) ใช้การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้แก่
 - มีการถาม-ตอบระหว่างผู้เรียนและผู้สอน เป็นรายบุคคลและเน้นคำถามที่ให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นเชิงสร้างสรรค์อย่างสม่ำเสมอและทั่วถึง
 - ให้นักศึกษามาทำแบบฝึกหัดในชั้นเรียนแบบรายบุคคลและเป็นกลุ่ม แล้วอภิปรายความรู้ร่วมกันเพื่อให้เกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียน
 - ให้นักศึกษาสอบถามการบ้านหรือแบบฝึกหัดที่ทำได้หรือเกิดข้อสงสัยในชั้นเรียน แล้วร่วมกันแสดงความคิดเห็นร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน
 - เน้นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ (Active Learning) โดยใช้สื่อการสอนในรูปแบบต่างๆ เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ
- 3) มีการสอนโดยให้นักศึกษา สร้างเครื่องมือในการเก็บข้อมูล เก็บรวบรวมข้อมูล หรือนำข้อมูลที่เก็บรวบรวมไว้แล้ว นำมาวิเคราะห์ทางสถิติ ทั้งสถิติพรรณนา และสถิติ อนุมาน และนำเสนอผลที่ได้ เพื่อให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้จริง ของกระบวนการวิจัย เพื่อที่จะได้เห็นปัญหาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นได้

3.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากพฤติกรรมของนักศึกษาในการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ความถูกต้องในการตอบคำถาม และสรุปผลความรู้
- 2) การทำแบบฝึกหัด การสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค
- 3) ความถูกต้องของการนำเสนอผลสรุปการวิเคราะห์ และอภิปรายร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

- 4.2) สามารถปรับตัวเข้าทำงานร่วมกับผู้อื่นทั้งในฐานะผู้นำและสมาชิกกลุ่ม
- 4.3) มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ในการวิเคราะห์แก้ไขปัญหาบนพื้นฐานของตนเองและของกลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

1) อาจารย์สร้างข้อตกลงร่วมกับนักศึกษาในเรื่องดังต่อไปนี้

- นักศึกษาต้องมีความรับผิดชอบ ร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งช่วยเหลือเพื่อนในงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย
- นักศึกษาต้องมีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน รู้จักวิธีการทำงานร่วมกันเป็นทีม ฝึกความประณีตประนอม มีความรับผิดชอบในหน้าที่ และการยอมรับความคิดเห็นที่แตกต่างจากผู้อื่น

2) จัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นหรือข้อเสนอแนะของผู้อื่น ได้แก่ การทำรายงานกลุ่มการวิเคราะห์ข้อมูล โดยเน้นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหาในงานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมายร่วมกัน

4.3 วิธีการประเมิน

1) ประเมินจากการส่งงานกลุ่มที่ได้จากการระดมความคิดเห็นของสมาชิกกลุ่ม (งานการวิเคราะห์ข้อมูล)

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา เพื่อให้ผู้เรียน

- 5.1) สามารถเลือกและประยุกต์ใช้เทคนิคทางสถิติและคณิตศาสตร์ ในการศึกษาค้นคว้าและเสนอแนะแนวทางการแก้ปัญหา
- 5.2) สามารถสรุปประเด็น และสื่อสารทั้งการพูดและการเขียนและเลือกใช้รูปแบบการนำเสนอได้อย่างถูกต้องเหมาะสม
- 5.3) มีวิจรรย์ญาณในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ ในการรวบรวมข้อมูล ประมวลผล แปลความหมายและ นำเสนอข้อมูลสารสนเทศอย่างสม่าเสมอ
- 5.4) สามารถใช้ภาษาไทยในการสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 วิธีการสอน

- 1) การมอบหมายให้นักศึกษาทำรายงานกลุ่มการวิเคราะห์ข้อมูล โดยการเรียนการสอนจะเน้นเน้นที่ผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยให้นักศึกษาในกลุ่มมีส่วนร่วมในการวางแผนการแก้ปัญหางานที่ได้รับมอบหมายร่วมกัน วางเป้าหมายร่วมกัน และเลือกเทคนิคการวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติเพื่อตอบปัญหาตามหัวข้อของงาน นอกจากนี้ มีการฝึกทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 โดยให้นักศึกษาใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) การบรรยายผลที่ได้จากโปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ได้สารสนเทศที่สามารถนำมาวิเคราะห์ สรุปผล และนำเสนอโดยใช้ภาษาและวิธีการได้อย่างเหมาะสม
- 3) ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อให้ได้สารสนเทศที่สามารถนำมาวิเคราะห์ และสรุปผลได้

5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินจากความถูกต้องและเหมาะสมของงานการวิเคราะห์ข้อมูล
- 2) การสอบย่อย การสอบกลางภาค และการสอบปลายภาค

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
1	<p>- คำอธิบายรายวิชา จุดมุ่งหมายรายวิชา กิจกรรมประกอบการเรียนการสอน และ เกณฑ์การวัด ประเมินผล</p> <p>- plugged คุณธรรมและจริยธรรมในชั้นเรียน ได้แก่ ขยัน อดทน ความซื่อสัตย์ การตรงต่อ เวลา การรับฟังและเคารพในสิทธิของผู้อื่น การเคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆของ ห้องเรียน องค์กร และสังคม</p>	0.5	<p>- ชี้แจงรายละเอียดต่าง ๆ ของรายวิชา และทำความเข้าใจ ให้ตรงกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน</p> <p>- ร่วมอภิปรายแสดงความคิดเห็นและหาข้อสรุปด้วยกัน ใน การวางกฎระเบียบและข้อตกลงเกี่ยวกับกิจกรรมในการ เรียนและการปฏิบัติตนในเวลาเรียน</p>	<p>มคอ3.</p> <p>- เอกสารประกอบ การสอน</p> <p>- Power point</p> <p>- คอมพิวเตอร์/ กระดานดำ</p> <p>- Ms Excel</p> <p>- Ms word</p>	<p>อ.ดิเรก รศ.ดร.เดชาวุธ อ.อุมา</p>
	<p>บทที่ 1 สถิติและการเก็บรวบรวมข้อมูล</p> <p>- ที่มาและประเภทของข้อมูล</p> <p>- ความหมายและประเภทของสถิติ</p>	1.0	- บรรยาย และถามตอบ ยกตัวอย่างงานวิจัยหรือประโยชน์ ของสถิติที่ใช้ในงานวิจัยหรือวิชาชีพ		
	<p>- การเก็บรวบรวมข้อมูล</p>	1.5	- บรรยาย และถามตอบ ยกตัวอย่างการเก็บรวบรวมข้อมูล ที่ใช้ในงานวิจัยหรือวิชาชีพ		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
2	บทที่ 2 การนำเสนอข้อมูล - การนำเสนอข้อมูลปริมาณและคุณภาพ	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่างการนำเสนอข้อมูล ปริมาณและคุณภาพที่ใช้ในงานวิจัยหรือวิชาชีพ	- เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดิเรก รศ.ดร.เดชาวุธ
	บทที่ 3 สถิติพรรณนา - การวัดตำแหน่งข้อมูล - การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ และแสดงวิธีหาคำนวนจากข้อมูล ยกตัวอย่าง ค่าแนวโน้มสู่ส่วนกลาง ที่ใช้ในงานวิจัย -ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	- Power point - คอมพิวเตอร์/ กระดานดำ - Ms Excel	อ.อุมา
3	- การวัดการกระจาย - การแจกแจงของข้อมูล	1.5	- บรรยายและถามตอบ ยกตัวอย่าง การใช้การวัดการกระจาย และ การแจกแจงของข้อมูล ที่ใช้ในงานวิจัย -ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	- Ms word	
	- การวัดความสัมพันธ์ของข้อมูลปริมาณ2ชุด - การหาค่าสัดส่วนและร้อยละ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ และแสดงวิธีหาคำนวนจากข้อมูล - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
4	บทที่ 4 ความน่าจะเป็น -การทดลองสุ่ม ปริภูมิตัวอย่างและเหตุการณ์ - ประเภทของความน่าจะเป็น - คุณสมบัติและกฎต่างๆของความน่าจะเป็น	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ - ฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
	- ความน่าจะเป็นแบบมีเงื่อนไข - ทฤษฎีของเบย์	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
5	บทที่ 5 ตัวแปรสุ่มแบบไม่ต่อเนื่อง - ตัวแปรสุ่ม - การแจกแจงความน่าจะเป็นแบบไม่ต่อเนื่อง - การเรียงสับเปลี่ยนและการจัดหมู่	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - คอมพิวเตอร์/ กระดานดำ	อ.ดิเรก รศ.ดร.เดชาวุธ อ.อูมา
	- การแจกแจงทวินาม - การแจกแจงพัชอง	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	- Ms Excel	
6	บทที่ 6 ตัวแปรสุ่มแบบต่อเนื่อง - คุณสมบัติของตัวแปรสุ่มต่อเนื่อง - การแจกแจงปกติมาตรฐาน	1.5	- บรรยายและถามตอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	- Ms word	
	- การแจกแจงปกติ - การหาค่าความน่าจะเป็นของตัวแปรสุ่มปกติ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ		
7	บทที่ 7 การประมาณค่า - ความหมายของการประมาณค่า - การประมาณค่าเฉลี่ยประชากร	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ		
	- การประมาณค่าสัดส่วนประชากรที่สนใจ - ประมาณผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ - การอธิบายช่วงความเชื่อมั่นผลต่างของ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน - เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดย สุ่มเลือกนักศึกษาเพื่อมาเฉลยแบบฝึกหัดท้ายบท		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
	ค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่ม		บางข้อ ที่หน้าชั้นเรียนแล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความ คิดเห็น		
8	- การประมาณ ผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากร สองกลุ่มที่เป็นอิสระ (ต่อ)	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ และฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
	- การประมาณ ผลต่างของค่าเฉลี่ยประชากร สองกลุ่มที่ไม่อิสระ - การอธิบายช่วงความเชื่อมั่นผลต่างของ ค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่ม	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบ - เน้นการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นสำคัญ โดย สุ่มเลือกนักศึกษาเพื่อมาเฉลยแบบฝึกหัดท้ายบท บางข้อ ที่หน้าชั้นเรียนแล้วเปิดโอกาสให้เพื่อนแสดงความ คิดเห็น	- เอกสารประกอบ การสอน - Power point - คอมพิวเตอร์/ กระดานดำ - Ms Excel - Ms word	อ.ดิเรก รศ.ดร.เดชาวุธ อ.อุมา
9	- การประมาณ ผลต่างของค่าสัดส่วน ประชากรที่สนใจ - การอธิบายช่วงความเชื่อมั่นผลต่างค่า สัดส่วนประชากรที่สนใจ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
	บทที่ 8 การทดสอบสมมติฐาน - การตั้งสมมติฐาน - ขั้นตอนการทดสอบสมมติฐาน	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
10	- การทดสอบ ค่าเฉลี่ยประชากร	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	- เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดิเรก รศ.ดร.เดชาวุธ
	- ทดสอบค่าสัดส่วนประชากรที่สนใจ - การทดสอบ ค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ - การทดสอบความแปรปรวนประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	- Power point - คอมพิวเตอร์/ กระดานดำ - Ms Excel - Ms word	อ.อุมา
11	- การทดสอบความแปรปรวนประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ (ต่อ) - การทดสอบ ค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่เป็นอิสระ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
	- การทดสอบ ค่าเฉลี่ยประชากรสองกลุ่มที่ไม่เป็นอิสระ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
12	- การทดสอบ ผลต่างของค่าสัดส่วนประชากรที่สนใจ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	-เอกสารประกอบ การสอน	อ.ดิเรก รศ.ดร.เดชาวุธ
	บทที่ 9 การวิเคราะห์ข้อมูลจัดกลุ่ม - การทดสอบความเป็นอิสระ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	- Power point - คอมพิวเตอร์/ กระดานดำ - Ms Excel	อ.อุมา

สัปดาห์ที่	หัวข้อ / รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการสอน	ชื่อผู้สอน
13	บทที่ 9 การวิเคราะห์ข้อมูลจัดกลุ่ม - การทดสอบความเป็นอิสระ	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน	- Ms word - word	
	การทดสอบความเป็นอิสระเมื่อข้อมูลไม่เป็นไปตามข้อตกลง	1.5	บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
14	บทที่ 10 การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ - การวิเคราะห์สหสัมพันธ์	1.5	- บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
	- การวิเคราะห์สหสัมพันธ์(ต่อ)	1.5	บรรยายและถามตอบ - ยกตัวอย่างประกอบและฝึกทำโจทย์ในห้องเรียน		
15	- ทบทวนเนื้อหาวิชา	1.5	สรุปเนื้อหาวิชาทั้งหมด - เปิดโอกาสให้แสดงความคิดเห็นในการเรียนใดต้องการจะ พูดหน้าชั้นก็เปิดโอกาสให้กระทำได้		
	- สรุปคุณธรรมและจริยธรรมในชั้นเรียน	1.5	- สรุปคุณธรรมและจริยธรรมที่สอดแทรกในชั้นเรียน ทั้งหมดร่วมกันระหว่างผู้เรียนและผู้สอน		
รวม		45			

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

สำหรับหลักสูตรเภสัชศาสตรบัณฑิตและการแพทย์แผนจีนบัณฑิต

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ
		ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ประเมินผลการเรียนรู้
1.2,1.3,1.4,3.1,3.2	- ใบเช็คชื่อเข้าชั้นเรียน และ การมีส่วนร่วมในการเรียนการสอน	ตลอดภาคการศึกษา	2
2.1, 3.1, 3.2 , 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	- การสอบกลางภาค (บทที่1-4)	29 กันยายน 2561	25
	- การสอบย่อย (บทที่5-6 และบทที่ 7 การประมาณค่า พารามิเตอร์ 1 ประชากร)	5-16 พฤศจิกายน 2561	20
	-การสอบปลายภาค(บทที่ 7 การประมาณค่า พารามิเตอร์ 2 ประชากร บทที่ 8-10)	3 ธันวาคม 2561	35
1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	- การบ้าน(งานเดี่ยว)	ครั้งที่ 1 ส่ง 24-28 กันยายน 2561 ครั้งที่ 2 ส่ง 26-30 พฤศจิกายน 2561	3

ผลการเรียนรู้	กิจกรรมการประเมิน	กำหนดการประเมิน	ร้อยละของค่าน้ำหนักในการ
		ผลการเรียนรู้ (ระบุวัน – เวลา)	ประเมินผลการเรียนรู้
1.5,3.1,3.2,4.2,4.3 , 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	- การอ่านบทความวิชาการ (งานคู่)	ครั้งที่ 1 ขอคำปรึกษาอาจารย์ ช่วง วันที่ 3-14 กันยายน 2561 ส่งครั้งที่ 1 24-28 กันยายน 2561 ครั้งที่ 2 ขอคำปรึกษาอาจารย์ ช่วง วันที่ 5-20 พฤศจิกายน 2561 ส่งครั้งที่ 2 19-23 พฤศจิกายน 2561	5
1.5,3.1,3.2,4.2,4.3 , 5.1, 5.2, 5.3, 5.4	- รายงานการวิเคราะห์ข้อมูล(งานกลุ่ม)	รายงานความคืบหน้า รายงานครั้งที่ 1 ช่วงวันที่ 10-28 กันยายน 2561 รายงานครั้งที่ 2 ช่วงวันที่ 12-28 พฤศจิกายน 2561 รายงานฉบับ สมบูรณ์ ส่งภายใน วันที่ 26-30 พฤศจิกายน 2561	10

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียน

1. ชื่อตำราและเอกสารหลักที่ใช้ในการเรียนการสอน

เอกสารประกอบการสอนวิชา ST1053

2. ชื่อเอกสารอ่านประกอบ/สื่ออิเล็กทรอนิกส์/แหล่งอ้างอิงอื่น ๆ ที่นักศึกษาควรอ่านเพิ่มเติม

1. วัชรภรณ์ สุริยาภิวัดน์. **สถิติสำหรับวิทยาศาสตร์ชีวภาพ 1และ2** . 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**.สำนักพิมพ์ประกายพริก, 2532.
- 6.สุวิมล ติรกานันท์. **สถิตินันพาราเมตริก**.โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.
7. นายแพทย์ สมชาย สุพันธุ์วณิช **หลักชีวสถิติ**. คณะสาธารณสุขศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหิดล, กรุงเทพฯ, 2518.
8. วีระศักดิ์ จงสูวิวัฒน์วงศ์ **กราฟ ตารางและสมการ**. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , กรุงเทพฯ 2550.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

ไม่มี

หมวดที่ 7 การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

นักศึกษาทุกคนประเมินประสิทธิผลของรายวิชา ตั้งแต่วิธีการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน สิ่งสนับสนุนการเรียนการสอน และบรรยากาศภายในห้องเรียน พร้อมทั้งข้อเสนอแนะ เพื่อการปรับปรุงรายวิชาผ่านระบบประเมินการเรียนการสอนออนไลน์ของมหาวิทยาลัย

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

จากการสังเกตการณ์ของผู้สอน ในระหว่างที่จัดกิจกรรมการเรียนการสอนตลอดหลักสูตร การร่วมกิจกรรมในชั้นเรียน การทำแบบฝึกหัดรายบุคคล และรายกลุ่ม รวมทั้งผลการสอบย่อย สอบกลางภาคและสอบปลายภาค

3. วิธีการปรับปรุงการสอน

จัดประชุมคณาจารย์ผู้สอน เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน โดยพิจารณาจากผลการประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา (ข้อ 1) และกลยุทธ์การประเมินการสอน (ข้อ 2) ทุกภาคการศึกษา นอกจากนี้มีการพัฒนาปรับปรุงสื่อการสอนต่าง 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
- ไม่ลอกข้อสอบและทุจริตในการสอบ
- การใช้วาจาสุภาพในการสื่อสาร

- 2) ทวนสอบจากผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ในชั้นเรียน ได้แก่
 - การตอบคำถามปากเปล่าได้อย่างมีเหตุและผล
 - การวิเคราะห์แก้ปัญหาโจทย์จากแบบฝึกหัดท้ายบท และโจทย์เสริมได้อย่างถูกต้อง
 - การถามและตอบระหว่างผู้เรียนด้วยกันเกี่ยวกับการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาต่าง ๆ
- 3) ทวนสอบจากกิจกรรมการเรียนการสอนที่มอบหมาย ได้แก่
 - การวิเคราะห์โจทย์การบ้านที่มอบหมายได้อย่างถูกต้องตามทฤษฎีและส่งตรงเวลา
 - การวิเคราะห์โจทย์พิเศษที่มอบหมายให้ทำงานเป็นกลุ่ม ได้อย่างถูกต้องตามทฤษฎีและส่งตรงเวลา
- 4) ทวนสอบจากการสอบย่อย

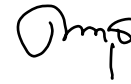
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

สาขาวิชา มีระบบการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา ซึ่งพิจารณาจากผลการประเมินการสอนโดยนักศึกษา หลังการทบทวนประสิทธิผลของรายวิชา อาจารย์ผู้สอนรับผิดชอบในการทบทวนเนื้อหาที่สอนและกลยุทธ์การสอนที่ใช้ และนำเสนอแนวทางการปรับปรุงและพัฒนาต่อคณะกรรมการบริหารกลุ่มวิชาสถิติ เพื่อพิจารณาให้ความคิดเห็นและสรุปวางแผนพัฒนาปรับปรุงสำหรับใช้ในปีการศึกษาถัดไป

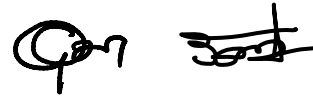
ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา

ดิเรก พ.

(อาจารย์ดิเรก พนิตสุภากมล)



(รศ.ดร.เดชาวุธ นิตยสุทธิ)



(อาจารย์อูมา รัตนเทพี)

ว/ด/ป ที่จัดทำ/รายงาน 7 สิงหาคม 2561

ชื่ออาจารย์หัวหน้าสาขาวิชาคณิตศาสตร์และสถิติ

นพมาศ

(อาจารย์ดร.นพมาศ อัครจันทโชติ)

ว/ด/ป ที่จัดทำ/รายงาน 7 สิงหาคม 2561