



รายละเอียดของรายวิชา

รายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติ
รหัสวิชา 4093403

ภาคเรียนที่ 1/2560

หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

สารบัญ

		หน้า
หมวดที่ 1	ข้อมูลทั่วไป	2
หมวดที่ 2	จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์	3
หมวดที่ 3	ลักษณะและการดำเนินการ	3
หมวดที่ 4	การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา	4
หมวดที่ 5	แผนการสอนและการประเมินผล	6
หมวดที่ 6	ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน	13
หมวดที่ 7	การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา	15

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
 วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
 หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

4093403 ความน่าจะเป็นและสถิติ

Probability and Statistics

2. จำนวนหน่วยกิต

3(3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

3.1 หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชา คณิตศาสตร์

3.2 ประเภทของรายวิชา หมวดวิชาเฉพาะด้าน กลุ่มวิชาเอกบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและข้อ 4.2 อาจารย์ผู้สอน

อาจารย์จารินี ศานติจรรยาพร

5. ภาคการศึกษา/ ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ในมหาวิทยาลัย

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

10 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้ศึกษามีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ปริภูมิตัวอย่าง เหตุการณ์และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย สหสัมพันธ์เชิงเดียว สหสัมพันธ์พหุคูณ การถดถอยเชิงเดียว และการถดถอยพหุคูณ

2. เพื่อให้ศึกษามีความสามารถอธิบายทฤษฎีและหลักการของความน่าจะเป็นและสถิติได้อย่างถูกต้อง

3. เพื่อให้ศึกษามีทักษะในด้านการคำนวณและวิเคราะห์ความน่าจะเป็นและสถิติได้อย่างถูกต้อง

4. เพื่อให้ศึกษามีการประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและสถิติในการอธิบายเหตุการณ์ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับสาระสำคัญในเกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรีของสำนักงานคณะกรรมการอุดมศึกษา

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ศึกษาหลักการนับเบื้องต้น ปริภูมิตัวอย่าง เหตุการณ์และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย สหสัมพันธ์เชิงเดียว สหสัมพันธ์พหุคูณ การถดถอยเชิงเดียว และการถดถอยพหุคูณ ตลอดจนการใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและสถิติในการอธิบายเหตุการณ์ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน

Study fundamental counting principles, sample space, event and probability of an event, fundamental understanding of statistics, data collection and presentation, frequency distribution, measure of central tendency, measure of distribution, simple correlation, multiple correlation, simple regression, multiple regression, application of statistics and probability for making decision in daily life.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/ งานภาคสนาม/การ ฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา	ไม่มี	ไม่มี	90 ชั่วโมง/ภาค การศึกษา

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1.1.1 แสดงออกซึ่งพฤติกรรมด้านคุณธรรม และจรรยาบรรณวิชาชีพครู
- 1.1.2 มีคุณธรรมจริยธรรมที่เสริมสร้างการพัฒนาที่ยั่งยืน
- 1.1.3 มีความกล้าหาญทางจริยธรรม กล้าแสดงออกในสิ่งที่เหมาะสมด้วยความเข้าใจผู้อื่น และเข้าใจโลก
- 1.1.4 มีจิตสาธารณะ เสียสละ และเป็นแบบอย่างที่ดี
- 1.1.5 ให้ความเคารพและยึดถือในกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆขององค์กร และสังคม
- 1.1.6 สามารถจัดการและแก้ปัญหาทางคุณธรรมจริยธรรม จรรยาบรรณวิชาชีพครูเชิงสัมพัทธ์โดยใช้ดุลยพินิจทางค่านิยม ความรู้สึกของผู้อื่น และประโยชน์ของสังคมส่วนรวม

1.2 วิธีการสอน

- 1) การเรียนรู้โดยการปฏิสัมพันธ์เชิงปฏิบัติการ (Interactive action learning)
- 2) การใช้กรณีศึกษา (Case study)

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากกลุ่มเพื่อน
- 2) วัดและประเมินจากผลงาน/กรณีศึกษา

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 2.1.1 มีความรู้ความเข้าใจในเรื่อง หลักการนับเบื้องต้น ปริภูมิตัวอย่าง เหตุการณ์และความน่าจะเป็นของเหตุการณ์ ความเข้าใจเบื้องต้นเกี่ยวกับสถิติ การเก็บรวบรวมข้อมูล การนำเสนอข้อมูล การแจกแจงความถี่ การวัดแนวโน้มสู่ส่วนกลาง การวัดการกระจาย สหสัมพันธ์เชิงเดียว สหสัมพันธ์พหุคูณ การถดถอยเชิงเดียว และการถดถอยพหุคูณ
- 2.1.2 มีความตระหนักรู้ทฤษฎีและหลักการของความน่าจะเป็นและสถิติได้อย่างถูกต้อง
- 2.1.3 มีการประยุกต์ใช้ความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความน่าจะเป็นและสถิติในการอธิบายเหตุการณ์ และช่วยในการตัดสินใจในการดำเนินชีวิตประจำวัน
- 2.1.4 มีความสามารถในการวิเคราะห์ความน่าจะเป็นและสถิติได้อย่างถูกต้องแม่นยำ และมีประสิทธิภาพ

2.2 วิธีการสอน

- 1) การวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้และการเรียนรู้แบบสืบสอบ (Inquiry method)

- 2) การทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้
 - 3) การเรียนรู้ร่วมมือ (Collaborative learning) เพื่อประยุกต์และประเมินค่าองค์ความรู้
- ในสถานการณ์โลกแห่งความเป็นจริง

2.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากผลการวิเคราะห์และสังเคราะห์องค์ความรู้ (
- 2) วัดและประเมินจากผลการทบทวนวรรณกรรมและสรุปสถานะขององค์ความรู้ (
- 3) วัดและประเมินจากการเรียนรู้ร่วมมือ (

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

○ 3.1.1 สามารถคิดค้นหาข้อเท็จจริง ทำความเข้าใจ และประเมินข้อมูลสารสนเทศและแนวคิดจากแหล่งข้อมูลที่หลากหลาย เพื่อใช้ในแก้ปัญหา และทำการวิจัยเพื่อพัฒนางาน และพัฒนาองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

● 3.1.2 สามารถคิดแก้ปัญหาที่มีความซับซ้อน เสนอทางออก และนำไปสู่การแก้ไขได้อย่างสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงความรู้ทางทฤษฎี ประสบการณ์ภาคปฏิบัติ และผลกระทบจากการตัดสินใจ

○ 3.1.3 ความเป็นผู้นำทางปัญญาในการคิดพัฒนางานอย่างสร้างสรรค์

○ 3.1.4 มีการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมินค่า และนำความรู้เกี่ยวกับแนวคิด ทฤษฎี และหลักการทางสถิติไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ และการวิจัยต่อยอดองค์ความรู้

3.2 วิธีการสอน

1) การทำวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2) การวิจัยและพัฒนานวัตกรรมอย่างมีวิสัยทัศน์ (Research and Development และ Vision-based learning)

3.3 วิธีการประเมินผล

1) วัดและประเมินจากผลการวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

2) วัดและประเมินจากผลการวิจัยและพัฒนานวัตกรรมวัดและประเมินจากผลการวิจัย (และพัฒนานวัตกรรม

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

● 4.1.1 มีความรู้ความเข้าใจในบทบาทหน้าที่และความรับผิดชอบของตนเอง และผู้อื่นในการทำงานและการอยู่ร่วมกันอย่างเป็นกัลยาณมิตร และในการเรียนรู้พัฒนาตนเองและวิชาชีพอย่างต่อเนื่อง

● 4.1.2 มีความเอาใจใส่ช่วยเหลือและเอื้อต่อการแก้ปัญหาในกลุ่มและระหว่างกลุ่มได้อย่างสร้างสรรค์

● 4.1.3 มีภาวะผู้นำและผู้ตามที่ดี มีความสัมพันธ์ที่ดีกับผู้เรียน และมีความรับผิดชอบต่อส่วนรวม

○ 4.1.4 มีมุมมองเชิงบวก มีวุฒิภาวะทางอารมณ์และสังคม เอาใจใส่ในการรับฟัง และพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลอย่างมีความรับผิดชอบ

4.2 วิธีการสอน

- 1) การเรียนแบบมีส่วนร่วมปฏิบัติการ (Participative learning through action)
- 2) การเป็นผู้นำแบบมีส่วนร่วม (Shared leadership) ในการนำเสนองานวิชาการ
- 3) การคิดให้ความเห็นและการรับฟังความเห็นแบบสะท้อนกลับ (Reflective thinking)

4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากผลการเรียนแบบร่วมมือ
- 2) วัดและประเมินจากผลการศึกษาค้นคว้า/แก้โจทย์
- 3) วัดและประเมินจากผลนำเสนอผลงานกลุ่ม และการเป็นผู้นำในการอภิปรายซักถาม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

● 5.1.1 มีความไวในการวิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารทั้งที่เป็นตัวเลขเชิงสถิติ หรือคณิตศาสตร์ ภาษาพูดและภาษาเขียน อันมีผลให้สามารถเข้าใจองค์ความรู้ หรือประเด็นปัญหาได้ อย่างรวดเร็ว

● 5.1.2 มีความสามารถในการใช้ดุลยพินิจที่ดีในการประมวลผล แปลความหมาย และเลือกใช้ข้อมูลสารสนเทศ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

● 5.1.3 มีความสามารถในการสื่อสารอย่างมีประสิทธิภาพทั้งการพูด การเขียน และนำเสนอด้วยรูปแบบที่เหมาะสมสำหรับบุคคลและกลุ่มที่มีความแตกต่างกัน

○ 5.1.4 สามารถสื่อสาร มีดุลยพินิจในการเลือกใช้ และนำเสนอข้อมูลสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

- 1) การติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงาน
- 2) การสืบค้นและนำเสนอรายงานโดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) วัดและประเมินจากผลการติดตามวิเคราะห์ และนำเสนอรายงาน
- 2) วัดและประเมินจากผลการสืบค้นและนำเสนอรายงานประเด็นสำคัญ

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
1	ความน่าจะเป็นเบื้องต้น - หลักการนับเบื้องต้น - ปริภูมิตัวอย่าง	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และ ซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. ทดสอบย่อย และให้นักศึกษาเขียน บันทึกการเรียนรู้ สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย	
2	ความน่าจะเป็นเบื้องต้น - ความน่าจะเป็นอย่าง ง่าย	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และ ซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. ทดสอบย่อย และให้นักศึกษาเขียน บันทึกการเรียนรู้ สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร
3	ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับ สถิติ	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และ ซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. ทดสอบย่อย และให้นักศึกษาเขียน บันทึกการเรียนรู้ สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - แบบทดสอบย่อย	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร
4	การเก็บรวบรวมข้อมูล	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และ ซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. ให้ผู้เรียนสร้างเครื่องมือวิจัยและ ทดสอบประสิทธิภาพของเครื่องมือ วิจัย 3. นำเครื่องมือวิจัยไปเก็บรวบรวม ข้อมูล สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - เครื่องมือวิจัยรูปแบบต่างๆ	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
5	การนำเสนอข้อมูล	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และ ซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. นำข้อมูลที่ได้จากการเก็บรวบรวม ข้อมูลมาวิเคราะห์เพื่อนำเสนอข้อมูลที่ได้ 3. ฝึกวิธีการสร้างรูปแบบการนำเสนอ ข้อมูลด้วยโปรแกรม Microsoft Excel ในรูปแบบต่างๆ สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Microsoft Excel	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร
6	สถิติเชิงบรรยาย - การวัดแนวโน้มเข้าสู่ ส่วนกลาง - การวัดการกระจาย	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และ ซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. มอบหมายข้อมูลให้วิเคราะห์ ด้วย โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat 3. สรุปประเด็นปัญหาที่เกิดจากการ วิเคราะห์ข้อมูล สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat - แบบสรุปผลการเรียนรู้	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร
7	สถิติเชิงบรรยาย - สหสัมพันธ์	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และ ซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. มอบหมายข้อมูลให้วิเคราะห์ ด้วย โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat 3. สรุปประเด็นปัญหาที่เกิดจากการ วิเคราะห์ข้อมูล	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat - แบบสรุปผลการเรียนรู้	
8	ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. การสอนโดยใช้ปัญหาเป็นฐาน สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - แบบฝึกปฏิบัติเรื่องประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร
9 – 10	การประมาณค่า	6	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. มอบหมายข้อมูลให้วิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat 3. สรุปผลที่ได้จากกิจกรรม สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat - แบบสรุปผลการเรียนรู้	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร
11	การทดสอบสมมติฐาน - t-test - Z-test	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. มอบหมายข้อมูลให้วิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat 3. สรุปผลที่ได้จากกิจกรรม สื่อการสอน	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			<ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat - แบบสรุปผลการเรียนรู้ 	
12	การทดสอบความแปรปรวน	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. มอบหมายข้อมูลให้วิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat 3. สรุปผลที่ได้จากกิจกรรม สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat - แบบสรุปผลการเรียนรู้ 	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร
13	สหสัมพันธ์และการถดถอย	3	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ 2. มอบหมายข้อมูลให้วิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat 3. สรุปผลที่ได้จากกิจกรรม สื่อการสอน <ul style="list-style-type: none"> - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat - แบบสรุปผลการเรียนรู้ 	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร
14 - 15	การถดถอยพหุคูณ	6	กิจกรรมการเรียนการสอน 1. บรรยายเนื้อหา อภิปราย และซักถามเพื่อตรวจสอบความเข้าใจ	ดร.จารินี ศานติจรรยาพร

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน/สื่อที่ใช้	ผู้สอน
			2. มอบหมายข้อมูลให้วิเคราะห์ ด้วยโปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat 3. สรุปผลที่ได้จากกิจกรรม สื่อการสอน - เอกสารประกอบการสอน - โปรแกรม Microsoft Excel และ PHStat - แบบสรุปผลการเรียนรู้	
16	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
คุณธรรม จริยธรรม 1.1.1, 1.1.3, 1.1.5	<ul style="list-style-type: none"> - การเข้าชั้นเรียน - การสังเกตพฤติกรรม - การปฏิบัติตามระเบียบที่ถูกต้อง 	ตลอดภาคการศึกษา	10%	<ul style="list-style-type: none"> - การอภิปรายและสะท้อนผลจากผู้เรียน - นำหลักฐานการเข้าเรียนของนักศึกษาเข้ารับการตรวจสอบตามกระบวนการทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตร และคณะ
ความรู้ 2.1.1, 2.1.3, 2.1.4	<ul style="list-style-type: none"> - การทำแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย - การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในชั้นเรียน - การนำเสนอผลงาน - การทดสอบย่อย 	ตลอดภาคการศึกษา	30%	การอภิปรายและสะท้อนผลจากผู้เรียน

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัดส่วนที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล	วิธีการทวนสอบ
ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3	- การส่งแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย - ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย - การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%	การอภิปรายและสะท้อนผลจากผู้เรียน
	การทดสอบปลายภาค	16	30%	
ทักษะ ความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคล และ ความ รับผิดชอบ 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3	- การส่งแบบฝึกหัด และงานที่ได้รับมอบหมาย - ความร่วมมือในการปฏิบัติงานกลุ่มที่ได้รับมอบหมาย - การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%	การอภิปรายและสะท้อนผลจากผู้เรียน
ทักษะ วิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และ การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1.1, 5.1.3	- การปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์ - การนำเสนองานจากการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ - การมีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและอภิปรายในชั้นเรียน	ตลอดภาคการศึกษา	10%	การอภิปรายและสะท้อนผลจากผู้เรียน

3. การประเมินผลการศึกษา

เกณฑ์คะแนน	เกรด
90 -100	A
85 – 89	B+
75 – 84	B
70 – 74	C+
60 – 69	C
55 – 59	D+
50 – 54	D
0 - 49	F

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารประกอบการสอน รายวิชา ความน่าจะเป็นและสถิติ ของ ดร.จารินี ศานติจรรยาพร

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

กลุ่มระเบียบวิธีสถิติ สำนักนโยบายและวิชาการสถิติ).2558, กันยายน 15). *เทคนิคการสุ่มตัวอย่างและการประมาณค่า*. Retrieved from สำนักงานสถิติแห่งชาติ:

<http://service.nso.go.th/nso/nsopublish/Toneminute/files/55/A3-16.pdf>

กัลยา วานิชย์บัญชา).2552). *การวิเคราะห์ข้อมูลทางสถิติด้วย Excel*. กรุงเทพฯ:ภาควิชาสถิติ : .คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

คณาจารย์มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย. (2554). *สถิติเบื้องต้นและการวิจัย*. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยจุฬาลงกรณ์ราชวิทยาลัย.

ณหทัย ราตรี).2554). *สถิติเบื้องต้นแนวคิดและทฤษฎี*. กรุงเทพฯสำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์ : .มหาวิทยาลัย

ประชุม สุวัฒน์).2554). *ทฤษฎีการชักตัวอย่าง*. กรุงเทพฯ: โครงการส่งเสริมและพัฒนาเอกสารวิชาการ สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์.

สรชัย พิศาลบุตร).2555). *สถิติธุรกิจ* (7 ed.). กรุงเทพฯ: บริษัทวิทยพัฒน์ จำกัด.

Blair, Edward, and Johnny Blair. 2015. *Applied Survey Sampling*. Thousand Oaks, California: SAGE.

Chaudhuri, Arijit, and Horst Stenger. 2005. *Survey Sampling: Theory and Methods*. 2nd ed. Statistics, Textbooks and Monographs 181. Boca Raton: Chapman & Hall/CRC.

- Cochran, William Gemmell. 1977. *Sampling Techniques*. 3d ed. Wiley Series in Probability and Mathematical Statistics. New York: Wiley.
- Kalton, Graham. 1983. *Introduction to Survey Sampling*. Sage University Papers Series, no. 07-035. Beverly Hills: Sage Publications.
- Kish, Leslie. 1995. *Survey Sampling*. A Wiley Interscience Publication. New York: Wiley.
- Singh, Ravindra, and Naurang Singh Mangat. 1996. *Elements of Survey Sampling*. Dordrecht: Springer Netherlands. <http://dx.doi.org/10.1007/978-94-017-1404-4>.
- Stine, Robert A., and Dean P. Foster. (2013). *Statistics for Business: Decision Making and Analysis*. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

หนังสือสถิติเพื่อการวิจัยอื่นๆ และเอกสารที่เกี่ยวข้อง

<https://cran.r-project.org/web/packages/IPSUR/vignettes/IPSUR.pdf>

http://onlinestatbook.com/Online_Statistics_Education.pdf

<http://www.mv.helsinki.fi/home/jmisotal/BoS.pdf>

<http://www.textbooksonline.tn.nic.in/books/11/std11-stat-em.pdf>

<http://www-bcf.usc.edu/~gareth/ISL/ISLR%20First%20Printing.pdf>

<http://2012books.lardbucket.org/pdfs/beginning-statistics.pdf>

https://www.dartmouth.edu/~chance/teaching_aids/books_articles/probability_book/amsbook.mac.pdf

http://www4.ncsu.edu/~rsmith/MA797V_S10/Statistics.pdf

<http://vfu.bg/en/e-Learning/Math-->

[Soong_Fundamentals_of_probability_and_statistics_for_engineers.pdf](#)

<http://www.colorado.edu/economics/morey/7818/MoodGraybillBoesBook/MGB3rdSearchable.pdf>

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

• นักศึกษาประเมินการเรียนการสอนผ่านแบบประเมินอาจารย์ ผ่านระบบออนไลน์ของมหาวิทยาลัย / ของรายวิชา

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียนเมื่อเสร็จสิ้นภาคการศึกษา

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

- นักศึกษาประเมินอาจารย์ผู้สอน ด้วยวิธี ประเมินผ่านระบบออนไลน์
- คณะกรรมการประจำหลักสูตร ประเมินการสอนจากผลการเรียนของนักศึกษา

3. การปรับปรุงการสอน

- จัดกิจกรรมในการระดมสมอง ให้นักศึกษาได้แสดงความคิดเห็น เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

- จัดประชุมผู้สอนในรายวิชา เพื่อพิจารณาและนำไปสู่การปรับปรุงการเรียนการสอนต่อไป

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

หลักสูตรมีคณะกรรมการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ทำหน้าที่ทวนสอบผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา ดังนี้

- สุ่มประเมินข้อสอบและความเหมาะสมของการให้คะแนน ทั้งคะแนนดิบและระดับคะแนนของรายวิชา

- สุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา

- สุ่มสัมภาษณ์นักศึกษาเพื่อตรวจสอบความรู้นักศึกษาหลังจากส่งผลการเรียนแล้ว

- มีแบบประเมินเพื่อทวนสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้นักศึกษาประเมินตนเองเกี่ยวกับระดับความรู้ ความสามารถ ทักษะ พฤติกรรม ตามมาตรฐานผลการเรียนรู้ของรายวิชาที่กำหนดไว้ หลังจากเรียนวิชานี้แล้ว

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงลักษณะการเรียนการสอน ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ ได้แก่ การปรับปรุงสื่อการสอน และเนื้อหาใหม่ให้ทันสมัยอยู่เสมอ

- อาจารย์ผู้สอน/อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ร่วมกันประเมินประสิทธิผลของการจัดการเรียนการสอนและนำข้อคิดเห็น / การประเมินจากนักศึกษามาเป็นข้อพิจารณา