

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชา ST 241 Statistical Methods I (วิธีการทางสถิติ 1)

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป**1. รหัสและชื่อรายวิชา**

ST 241 Statistical Methods I

2. จำนวนหน่วยกิต

บรรยาย – ปฏิบัติ 3 (3-1-5)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต วิชาพื้นฐานเฉพาะด้านบังคับ

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อ.สุกัญญา อินทรภักดิ์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :

ภาคการศึกษาที่ 1/ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

ภาควิชาคณิตศาสตร์ คณะวิทยาศาสตร์

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

-

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้ผู้เรียนได้มีความรู้เกี่ยวกับมโนคติพื้นฐานของสถิติ สถิติพรรณนา การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวส์ซง การแจกแจงปกติ การแจกแจงของการชักตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าเฉลี่ยของประชากร 1 กลุ่ม ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม สัดส่วนของประชากร 1 กลุ่ม ความแตกต่างของสัดส่วนของประชากร 2 กลุ่ม ความแปรปรวนของประชากร 1 กลุ่ม ความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่ม และสามารถประยุกต์วิธีการทางสถิติกับข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติได้

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้สอดคล้องกับ มคอ.2

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

มโนคติพื้นฐานของสถิติ สถิติพรรณนา การแจกแจงทวินาม การแจกแจงปัวส์ซง การแจกแจงปกติ การแจกแจงของการชักตัวอย่าง การประมาณค่าและการทดสอบสมมติฐานสำหรับค่าเฉลี่ยของประชากร 1 กลุ่ม ความแตกต่างของค่าเฉลี่ยของประชากร 2 กลุ่ม สัดส่วนของประชากร 1 กลุ่ม ความแตกต่างของสัดส่วนของประชากร 2 กลุ่ม ความแปรปรวนของประชากร 1 กลุ่ม ความแปรปรวนของประชากร 2 กลุ่ม วิชาเน้นถึงการประยุกต์ของวิธีการทางสถิติกับข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนิสิต	ปฏิบัติ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือ 15 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	5 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบ

- | | |
|---|------|
| 1. มีความซื่อสัตย์สุจริต | หลัก |
| 2. มีระเบียบวินัย | หลัก |
| 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ | รอง |
| 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น | รอง |
| 5. มีจิตสาธารณะ | รอง |

1.2 วิธีการสอน

สอดแทรกหรือยกตัวอย่างประกอบในขณะสอนเนื้อหา โดยปลูกฝังเกี่ยวกับ

1. การไม่ทุจริตในการสอบ การไม่ลอกแบบฝึกหัดหรืองานของผู้อื่น
2. การตรงเวลา การมีวินัยในห้องเรียน การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
3. การไม่คุยกันในขณะที่เรียน หรือการทำงานกลุ่ม

1.3 วิธีการประเมินผล

1. ไม่มีการทุจริตในการสอบ ไม่มีการลอกแบบฝึกหัดหรือรายงานของผู้อื่น
2. เข้าชั้นเรียนตรงเวลา
3. สังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับ การคุยกันในขณะที่เรียนและการแบ่งปันความรู้กับเพื่อนนิสิตด้วยกัน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- | | |
|--|------|
| 1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านสถิติและ/หรือคณิตศาสตร์ | หลัก |
| 2. มีความรู้พื้นฐานทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ | รอง |
| 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสถิติ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ | รอง |
| 4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน | รอง |

2.2 วิธีการสอน

1. จัดกิจกรรมการเรียนการสอนในหลายรูปแบบ เช่น การบรรยาย การฝึกปฏิบัติ การทำแบบฝึกหัด มีสื่อการสอนได้แก่ เอกสารประกอบการสอน เพาเวอร์พอยต์ (Power Point)
2. จัดกิจกรรมโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยแนะนำวิธีการเรียนรู้และการเก็บรวบรวมข้อมูลพร้อมทั้งวิเคราะห์ข้อมูลด้วยตนเอง

2.3 วิธีการประเมินผล

จิตพิสัย แบบฝึกหัด สอบครั้งที่ 1, 2, 3 และ 4

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์	รอง
2. นำความรู้ทางสถิติ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ไปประยุกต์ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	รอง
3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่ หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	รอง
3.2 วิธีการสอน	
วิเคราะห์ความรู้ทางสถิติเพื่อให้นิสิต	
1. เข้าใจปัญหาที่เชื่อมโยงกับบทนิยามหรือทฤษฎีทางสถิติ	
2. นำความรู้ทางสถิติ ไปประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	
3.3 วิธีการประเมินผล	
พิจารณาจากข้อสอบที่ให้นิสิตคิดวิเคราะห์และแก้ปัญหา ตลอดจนนำบทนิยามและทฤษฎีไป อธิบายสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	
4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	
4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	รอง
2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	รอง
3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร	รอง
4.2 วิธีการสอน	
กำหนดให้ทำแบบฝึกหัดเป็นรายบุคคล	
4.3 วิธีการประเมินผล	
กำหนดคะแนนสำหรับแบบฝึกหัด	
5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	
5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางสถิติและคณิตศาสตร์ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	รอง
2. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบ การสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	รอง
3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่าง เหมาะสมและจำเป็น	รอง
4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมี ประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์	รอง
5.2 วิธีการสอน	

1. กำหนดให้ทำแบบฝึกหัดโดยมีเนื้อหาเกี่ยวกับความรู้ทางสถิติ เพื่อเพิ่มทักษะในการถ่ายทอดข้อมูล

5.3 วิธีการประเมินผล

ประเมินผลจากทำแบบฝึกหัด

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 สถิติพรรณนา	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
2	บทที่ 2 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
3	สอบครั้งที่ 1 (บทที่ 1 และ 2)	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
4	บทที่ 3 การแจกแจงทวินามและการแจกแจงปัวส์ซง	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
5	บทที่ 4 การแจกแจงปกติ	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
6	สอบครั้งที่ 2 (บทที่ 3)	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
7	บทที่ 5 การแจกแจงของการชักตัวอย่าง	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
8	สอบครั้งที่ 3 (บทที่ 4 และ 5)	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
9	บทที่ 6 การประมาณค่า	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
10-11	บทที่ 7 การทดสอบสมมติฐาน	8	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
12-15	ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	16	ปฏิบัติ	อ.สุกัญญา อินทรภักดี
16	สอบครั้งที่ 4 (บทที่ 6 และ 7)	4	บรรยาย	อ.สุกัญญา อินทรภักดี

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
คุณธรรม จริยธรรม			
1. มีความซื่อสัตย์สุจริต	การเข้าชั้นเรียนและสังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5
2. มีระเบียบวินัย	สังเกตพฤติกรรม		
3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น			

5. มีจิตสาธารณะ			
ความรู้ที่ต้องได้รับ			
1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางด้านสถิติและ/หรือคณิตศาสตร์	แบบฝึกหัด	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5
	สอบครั้งที่ 1	4	ร้อยละ 15
	สอบครั้งที่ 2	6	ร้อยละ 15
	สอบครั้งที่ 3	8	ร้อยละ 30
	สอบครั้งที่ 4	16	ร้อยละ 30
2. มีความรู้พื้นฐานทางสถิติและคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านสถิติ คณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์			
4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน			
ทักษะทางปัญญา	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารการสอนที่ผู้สอนจัดทำขึ้น

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

1. กัลยา วานิชย์บัญชา. การใช้ SPSS for windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล พิมพ์ครั้งที่ 16, ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, 2553.

2. จิรัชย์ สุขะเกต. ความน่าจะเป็นและสถิติเบื้องต้น, สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์, กรุงเทพฯ, 2548.

3. ชัชวาลย์ เรืองประพันธ์. การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรม SPSS for Windows พิมพ์ครั้งที่ 1, ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 2544.
 4. สายชล สันสมบุญทอง. การทดสอบเชิงสถิติ, จาจรีโปรดักท์, กรุงเทพฯ, 2553.
 5. สุรินทร์ ชนาศักดิ์. ความน่าจะเป็นและการแจกแจงความน่าจะเป็น, ภาควิชาสถิติ คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2543.
 6. Doane, David P. *Applied statistics in business and economics*, New York. : McGraw-Hill/Irwin, 2013.
 7. Levine, David M. *Business statistics : a first course*, Boston : Pearson, 2013.
 8. Kroeber, Donald W. *The manager's guide to statistics and quantitative methods*, New York : McGraw-Hill, 1980.
 9. หนังสือสถิติอื่นๆ
3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ
-

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

ให้นิสิตประเมินอาจารย์ผู้สอนตามแบบประเมินคุณภาพการเรียนการสอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองโดยพิจารณาจาก

1. การประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชาโดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
2. การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรมและการเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนของนิสิตในชั้นเรียน
3. การประเมินผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมายในแต่ละรายวิชา

3. การปรับปรุงการสอน

1. ประมวลความคิดเห็นของนิสิต สรุปปัญหา อุปสรรค แนวทางแก้ไขเมื่อสิ้นสุดการสอน เพื่อเป็นข้อมูลเบื้องต้นในการปรับปรุงรายวิชาในภาคการศึกษาต่อไป
2. ปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาให้ทันสมัยและเหมาะสมกับนิสิตรุ่นต่อไป

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินของ มคอ. 3 ของรายวิชาที่ทำการสอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. นำข้อคิดเห็นของนิสิตจากข้อ 1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต มาประมวล เพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุง ผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป

2. นำผลการประเมินการสอนของตนเองจากข้อ 2 กลยุทธ์การประเมินการสอน มาจัดกลุ่ม
เทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิต เพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัย ปรับวิธีการเรียนการสอน และ
วิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง