รายวิชา 040513112 เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Techniques)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040513112 เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง (Sampling Techniques)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย

เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

รองศาสตราจารย์ ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 2/2566 ของชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040513104 สถิติวิเคราะห์ 2 และ 040513105 ทฤษฎีความน่าจะเป็นเบื้องต้น

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

☑ การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

☐ รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

☑ รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน

☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน

☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

24 ธันวาคม 2566

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การเลือกตัวอย่างโดยไม่อาศัยความน่าจะเป็น การเลือกตัวอย่างแบบสะดวก แบบเจาะจง แบบโควต้า แบบบังเอิญ การเลือกตัวอย่างโดยอาศัยความน่าจะเป็น การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย แบบมีชั้นภูมิ แบบมีระบบ แบบกลุ่ม แบบหลายขั้น การประมาณโดยใช้อัตราส่วนและการถดถอย

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	**ฝึกปฏิบัติ** (ชั่วโมง)	**การศึกษาด้วยตนเอง** (ชั่วโมง)
45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	0 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง (6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ลักษณะรายวิชา ☑ **บรรยาย** ☐ **ปฏิบัติการ**

การวัดและประเมินผล ☑ A-F ☐ S/U ☐ P

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

1. จัดตารางเวลาการเข้าพบของนักศึกษาเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
2. ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบแอปพลิเคชันไลน์

4. ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs) : นักศึกษาสามารถ

CLO 1. ทราบถึงขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง

CLO 2 เลือกใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่างที่เหมาะสมได้

CLO 3. ทำการประมาณค่าพารามิเตอร์และคำนวณขนาดตัวอย่างได้

CLO 4. ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้

CLO 5. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปเพื่อใช้ในการประมวลผลได้อย่างเหมาะสม

5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Expected Learning Outcomes: ELOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

(ตารางที่ 5.1 สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และตารางที่ 5.2 สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง)

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 3 นำความรู้ด้านสถิติธุรกิจ การลงทุน และการประกันภัยไปประยุกต์ใช้ในการประเมินความเสี่ยง การวิจัยทางการตลาด ให้คำปรึกษาทางด้านการเงิน คณิตศาสตร์การเงิน และการประกันภัยได้	✓	✓	✓		
ELO 8 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักบทบาทและหน้าที่ของตนเอง มีความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี				✓	
ELO 9 สามารถประมวลผลข้อมูลด้วยเทคโนโลยีให้สอดคล้องกับสายงานได้					✓

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
1. **มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)**				
2. **ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Social Responsibility)**				
3. **มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)**				

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
4. **สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)**				

หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 2	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 3	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน	- การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงานกลุ่ม การนำเสนองานที่มอบหมาย	- อาจารย์สังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม
CLO 5	ยกตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล มอบหมายงาน	- การประเมินงานที่มอบหมาย - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	อธิบายจุดประสงค์ของการเรียน ความสำคัญของการสุ่มตัวอย่าง และความจำเป็นที่ต้องใช้เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง	1	3	บรรยาย/อภิปรายในห้องเรียน	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
2	บทที่ 1 บทนำ - นิยามศัพท์ต่างๆ ที่สำคัญ - ประเภทของการสำรวจตัวอย่าง ขั้นตอนการสำรวจตัวอย่าง	1, 2	3	บรรยาย /อภิปรายในห้องเรียน	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
3	บทที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การสุ่มตัวอย่างแบบใส่คืน - การสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใส่คืน - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวมประชากร	2, 3	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
4	บทที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การประมาณค่าสัดส่วนประชากร - การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม	2, 3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
5-6	บทที่ 3 การสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวมประชากร	2, 3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- การประมาณค่าสัดส่วนประชากร - การจัดสรรขนาดตัวอย่าง				
7	บทที่ 3 การสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ - การกำหนดขนาดตัวอย่างรวม - การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการสุ่มตัวอย่างแบบง่ายและแบบมีชั้นภูมิ	2, 3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
8	บทที่ 4 การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ - การประมาณพารามิเตอร์ - การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม	2,3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
9	สอบกลางภาค				
10	บทที่ 5 การประมาณอัตราส่วนและการถดถอย - การประมาณค่าอัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวมประชากรโดยใช้ค่าอัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การคำนวณหาขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณค่าอัตราส่วน	2, 3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
11	บทที่ 5 การประมาณอัตราส่วนและการถดถอย	2, 3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- การประมาณค่าเฉลี่ยประชากรโดยใช้ค่าอัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ - การประมาณค่ายอดรวมประชากรโดยใช้ค่าอัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวมประชากรโดยใช้การถดถอยในการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย			การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	
12	บทที่ 6 การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม - บทนำ - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวม	2, 3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
13	บทที่ 6 การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม - การประมาณค่าสัดส่วนและผลรวมสัดส่วนประชากร - การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม	2, 3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
1415	บทที่ 7 การสุ่มตัวอย่างแบบ 2 ขั้น - การประมาณค่าเฉลี่ยและยอดรวม - การประมาณค่าสัดส่วนและผลรวมสัดส่วน	2, 3, 5	3	บรรยาย /แบบฝึกหัดในห้องเรียน การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
16	การนำเสนอรายงานกลุ่ม	2, 4	3	นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	รศ. ดร. นวลพรรณ ลอว์สัน
17-18	สอบปลายภาค				

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
		รวม	45		

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ฯ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 5	สอบกลางภาค	9	30%
CLO 4	รายงานและการนำเสนองาน	16	40%
CLO 1, 2, 3, 5	สอบปลายภาค	17-18	30%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- Nuanpan Lawson, 2023. Sampling Techniques. Bangkok: King Mongkut's University of Technology North Bangkok.
- นวลพรรณ ลอว์สัน, 2563. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- ประชุม สุวัตถี, 2552. การสำรวจด้วยตัวอย่าง: การชักตัวอย่างและการวิเคราะห์. กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- มนตรี พิริยะกุล, 2524. เทคนิคการสำรวจด้วยกลุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- สุชาดา กีระนันทน์, 2526. ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุรินทร์ นิยมางกูร, 2542. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 236 น.

หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. **กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**
   - ☑ แบบประเมินรายวิชา
   - ☐ การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
   - ☑ การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
   - ☐ ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
   - ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....
2. **กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้**
   - ☑ แบบประเมินผู้สอน
   - ☑ ผลการสอบ
   - ☐ การทวนสอบผลประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้
   - ☑ การประเมินโดยคณะกรรมการประเมินข้อสอบ
   - ☐ การสังเกตการณ์สอนของผู้ร่วมทีมการสอน
   - ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....
3. **กลไกการปรับปรุงการจัดการเรียนรู้**
   - ☑ สัมมนาการจัดการเรียนการสอน
   - ☐ การวิจัยในและนอกชั้นเรียน
   - ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....

4. **กระบวนการทวนสอบผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาของนักศึกษา**
   - ☑ มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินผลลัพธ์การเรียนรู้ของนักศึกษา โดยตรวจสอบข้อสอบรายงาน วิธีการให้คะแนนสอบ และการให้คะแนนพฤติกรรม
   - ☐ การทวนสอบการให้คะแนนการตรวจผลงานของนักศึกษาโดยกรรมการวิชาการประจำภาควิชาและคณะ
   - ☐ การทวนสอบการให้คะแนนจากการสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษาโดยอาจารย์ หรือผู้ทรงคุณวุฒิอื่น ๆ ที่ไม่ใช่อาจารย์ประจำหลักสูตร
   - ☐ อื่นๆ (ระบุ) .....
5. **การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา**
   - ☑ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
   - ☐ ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
   - ☐ อื่นๆ (ระบุ) ปรับปรุงเนื้อหารายวิชาทุก 5 ปี