



รายวิชา 040545222 แผนแบบการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูล (Survey Design and Data Analysis)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040545222 แผนแบบการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูล (Survey Design and Data Analysis)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
รองศาสตราจารย์ ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 1/2566 ของชั้นปีที่ 2
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา
 - การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
 - รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน



รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

10 พฤษภาคม 2566

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

แผนแบบการเลือกตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างเมื่อความน่าจะเป็นไม่เท่ากัน ตัวประมาณ Horvitz-Thompson ตัวแบบลอจิสติกและล็อกเชิงเส้น การจัดการค่าสังเกตที่สูญหาย

Sampling designs; unequal probability sampling; Horvitz-Thompson estimator; logistic and log-linear models, dealing with missing observations

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

- จัดตารางเวลาการเข้าพบของนักศึกษาเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- 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) และ
ผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

(ตารางที่ 5.1 สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และตารางที่ 5.2 สำหรับ
รายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง)

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 3 นำความรู้ด้านสถิติธุรกิจ การลงทุน และ การประกันภัยไปประยุกต์ใช้ในการประเมินความ เสี่ยง การวิจัยทางการตลาด ให้คำปรึกษาทางด้าน การเงิน คณิตศาสตร์การเงิน และการประกันภัย ได้	✓	✓	✓		
ELO 8 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ รู้จักบท บาทและหน้าที่ของตนเอง มีความเป็นผู้นำและผู้ ตามที่ดี				✓	
ELO 9 สามารถประมวลผลข้อมูลด้วยเทคโนโลยี ให้สอดคล้องกับสายงานได้					✓

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมี ทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)				
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและเป็นที่พึ่งทาง วิชาการ (Social Responsibility)				
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้าน นวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)				



คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและ นานาชาติ (Global Competence)				

หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้อง
กับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การ เรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs
CLO 1	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 2	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 3	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน	- การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงาน การนำเสนองานที่มอบหมาย	- อาจารย์สังเกตการทำงานที่ได้รับมอบหมาย
CLO 5	ยกตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปใน การวิเคราะห์ข้อมูล มอบหมายงาน	- การประเมินงานที่มอบหมาย - การประเมินงานที่ได้รับมอบหมาย



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	อธิบายรายวิชาเรียนและบทที่ 1 บทนำ	1	3	บรรยาย/อภิปรายใน ห้องเรียน	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
2	บทที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การสุ่มตัวอย่างแบบใส่คืน - การสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใส่คืน - การประมาณค่าเฉลี่ย และค่ายอดรวมประชากร	1, 2	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
3	บทที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การประมาณค่าสัดส่วน ประชากร - การหาขนาดตัวอย่างที่ เหมาะสม	2, 3	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
4-5	บทที่ 3 การสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้น ภูมิ - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่า ยอดรวมประชากร - การประมาณค่าสัดส่วน ประชากร - การจัดสรรขนาดตัวอย่าง	2, 3, 5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
6	บทที่ 4 การสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้น ภูมิ - การกำหนดขนาดตัวอย่างรวม	2, 3, 5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน



ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- การเปรียบเทียบประสิทธิภาพ ระหว่างการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย และแบบมีชั้นภูมิ				
7	บทที่ 5 การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ - การประมาณพารามิเตอร์ - การหาขนาดตัวอย่างที่ เหมาะสม	2, 3, 5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
8	บทที่ 6 การประมาณอัตราส่วนและ การถดถอย - การประมาณค่าอัตราส่วนใน การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การประมาณค่าเฉลี่ย และค่ายอดรวมประชากรโดยใช้ค่า อัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบ ง่าย	2,3, 5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
9	สอบกลางภาค				
10	บทที่ 6 การประมาณอัตราส่วนและ การถดถอย - การคำนวณหาขนาดตัวอย่าง สำหรับการประมาณค่าอัตราส่วน - การประมาณค่าเฉลี่ย ประชากรโดยใช้ค่าอัตราส่วนในการ สุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ	2,3, 5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
11	บทที่ 6 การประมาณอัตราส่วนและ การถดถอย - การประมาณค่ายอดรวม ประชากรโดยใช้ค่าอัตราส่วนในการ สุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ	2, 3, 5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน



ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	- การประมาณค่าเฉลี่ยและค่า ยอดรวมประชากรโดยใช้การ ถดถอยในการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย				
12	บทที่ 7 การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม - บทนำ - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่า ยอดรวม - การประมาณค่าสัดส่วนและ ผลรวมสัดส่วนประชากร - การหาขนาดตัวอย่างที่ เหมาะสม	2, 3, 5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
13	บทที่ 8 การสุ่มตัวอย่างแบบ 2 ชั้น - การประมาณค่าเฉลี่ยและยอด รวม - การประมาณค่าสัดส่วนและ ผลรวมสัดส่วน	2, 3, 5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
14	ตัวแบบลอจิสติกและล็อกเชิงเส้น	2, 3,5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
15	ข้อมูลสูญหาย	2, 3,5	3	บรรยาย /อภิปรายใน ห้องเรียน การใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
16	การนำเสนองาน	2, 4	3	นำเสนองานที่ได้รับ มอบหมาย	รศ. ดร. นवलพรรณ ลอว์สัน
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		



2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ฯ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 4	รายงานและการนำเสนองานที่- มอบหมาย	16	40%
CLO 1, 2, 3, 5	สอบปลายภาค	17-18	60%

หมวดที่ 5 ทฤษฎีการประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- นवलพรรณ ลอว์สัน, 2565. เอกสารประกอบการสอนวิชาแผนแบบการสำรวจและการวิเคราะห์ข้อมูล.
- นवलพรรณ ลอว์สัน, 2563. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- William G. Cochran. **Sampling Technique**. 4th Ed. New York: John Wiley & Son, Inc.
- Sharon L. Lohr. **Sampling: Design and Analysis**
- Sarjinder Singh, 2003. **Advanced Sampling Theory with Application**. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers.
- ประชุม สุวัตถิ, 2552. การสำรวจด้วยตัวอย่าง: การชักตัวอย่างและการวิเคราะห์. กรุงเทพมหานคร: สถาบันบัณฑิตพัฒนบริหารศาสตร์
- มนตรี พิริยะกุล, 2524. เทคนิคการสำรวจด้วยกลุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: มหาวิทยาลัยรามคำแหง
- สุชาติ กิระนันท์, 2526. ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุรินทร์ นียมมางกูร, 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) ปรับปรุงเนื้อหาวิชาทุก 5 ปี