

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ  
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

### หมวดที่ 1: ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040545104 การวางแผนการวิเคราะห์การสำรวจ  
Design and Analysis of Surveys

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

- ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอว์สัน

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 2 ปีการศึกษา 2562 ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

4 พฤศจิกายน 2562

## หมวดที่ 2: จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### 1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. เพื่อให้นักศึกษาได้รู้ถึงการนำความรู้เกี่ยวกับความน่าจะเป็น สถิติวิเคราะห์ และทฤษฎีสถิติที่ได้เรียนไปแล้วมาประยุกต์ใช้ในเทคนิคการสุ่มตัวอย่าง
2. เพื่อให้นักศึกษาได้สามารถวางแผนการสุ่มตัวอย่างให้เหมาะสมกับสถานการณ์ที่กำหนด
3. เพื่อให้นักศึกษาได้รู้จักโครงสร้าง ข้อกำหนด วิธีการวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการตีความหมาย ผลวิเคราะห์และสรุปผล ตามแบบขั้นตอนการสุ่มตัวอย่าง พร้อมทั้งคำนวณค่าประมาณและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของตัวอย่างที่สุ่ม จากแผนการสุ่มตัวอย่างต่างๆ ได้
4. เพื่อให้นักศึกษาได้เรียนรู้ถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการสำรวจตัวอย่าง เช่น ข้อมูลสูญหายหรือการไม่ตอบในการสำรวจด้วยตัวอย่าง รวมถึงเทคนิคการแก้ปัญหาต่างๆ เช่นการประมาณค่าของข้อมูลสูญหาย

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้ศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญหาในการนำความรู้ความเข้าใจในการสำรวจด้วยตัวอย่าง เพื่อเป็นพื้นฐานการนำไปใช้ในงานที่ต้องปฏิบัติเมื่อเข้าไปอยู่ในสายงานที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจ การวิจัยทางสังคมศาสตร์ หรือการวิจัยทางการตลาด

## หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

แผนการสุ่มตัวอย่างพื้นฐาน และการวิเคราะห์ข้อมูลที่ได้จากการเลือกตัวอย่าง การสุ่มตัวอย่างเมื่อความน่าจะเป็นไม่เท่ากัน ผลของความผิดพลาดในการสำรวจด้วยตัวอย่าง การเลือกตัวอย่างแบบอื่นๆ และการประยุกต์

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความต้องการของนักศึกษา	ไม่มีการฝึกปฏิบัติ	การศึกษาด้วยตนเอง 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

อาจารย์ประจำวิชาจัดตารางการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มตามความต้องการเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยประกาศให้นักศึกษาในแผนการสอนของรายวิชาและหน้าห้องพักของอาจารย์ผู้สอน เพื่อให้นักศึกษาสามารถเข้าพบปรึกษาได้ตามตารางที่ประกาศ

## หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

### 1. คุณธรรม จริยธรรม

#### 1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีจรรยาบรรณวิชาชีพ เคารพในสิทธิของข้อมูลส่วนบุคคล การไม่เปิดเผยข้อมูล ไม่แต่งเติมข้อมูล มีความซื่อสัตย์ต่อวิชาชีพ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- ภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขปัญหาค่าได้
- เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น รวมทั้งเคารพในคุณค่าและศักดิ์ศรีของความเป็นมนุษย์
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ
- ไม่จงใจใช้เทคนิคทางสถิติเพื่อให้ผลการวิเคราะห์และแปลผลเป็นไปตามทิศทางที่ผู้วิจัยกำหนด

#### 1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรม
- ให้นักศึกษาอภิปรายกลุ่ม

#### 1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและมารยาทในห้องเรียน
- ส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามขอบเขตที่ให้และตรงเวลา
- พิจารณาจากการร่วมอภิปรายที่มีเหตุผลถูกต้องเหมาะสมและสร้างสรรค์

## 2. ความรู้

### 2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้เบื้องต้นของการสู่มั่วตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็น ทฤษฎีการสู่มั่วตัวอย่าง การประมวลผลในการสู่มั่วตัวอย่าง การประมาณขนาดของตัวอย่างที่ใช้ในการสู่มั่ว การสู่มั่วตัวอย่างแบบอาศัยความน่าจะเป็น ได้แก่ วิธีการสู่มั่วตัวอย่างแบบง่าย แบบมีชั้นภูมิ แบบมีระบบ แบบกลุ่ม แบบหลายชั้น การประมาณโดยใช้อัตราส่วนและการถดถอย การหาขนาดตัวอย่าง ศึกษาถึงปัญหาที่เกิดขึ้นในการสู่มั่วตัวอย่างเช่น ข้อมูลสูญหาย รวมถึงวิธีการประมาณค่าของข้อมูลสูญหาย

### 2.2 วิธีการสอน

- ใช้การสอนแบบเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยการสอนบรรยายและมอบหมายให้นักศึกษาค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม
- นำเสนอรายงานที่ได้จากการค้นคว้า

### 2.3 วิธีการประเมินผล

- การสอบกลางภาค สอบปลายภาค ด้วยข้อสอบที่เน้นการวัดหลักการและทฤษฎี
- พฤติกรรมการเข้าห้องเรียน มารยาทในห้องเรียน รวมถึงการมีส่วนร่วมในห้องเรียน
- พิจารณาจากการนำเสนอรายงานจากการค้นคว้า

## 3. ทักษะทางปัญญา

### 3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

พัฒนาความสามารถในการคิดอย่างเป็นระบบ มีการวิเคราะห์ เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการใช้เทคนิคการสู่มั่วตัวอย่าง

### 3.2 วิธีการสอน

- มอบหมายให้นักศึกษาทำการบ้านและแบบฝึกหัดเพิ่มเติม
- ให้นักศึกษาวิเคราะห์กรณีศึกษาด้วยกระบวนการคิดแบบมีระบบตามทฤษฎีที่เกี่ยวข้องทั้งแผนการสู่มั่วตัวอย่างแบบไม่อาศัยความน่าจะเป็นและแบบอาศัยความน่าจะเป็น
- ให้นักศึกษานำเสนอรายงานจากการค้นคว้า

### 3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาคและปลายภาค โดยเน้นข้อสอบที่มีการวัดหลักการและทฤษฎี คำนวณและวิเคราะห์ข้อมูลให้เหมาะสมกับแผนแบบการสู่มั่วตัวอย่างแต่ละวิธี

## 4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

#### 4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

- พัฒนาความเป็นผู้นำและผู้ตามในการทำงานเป็นทีม
- พัฒนาทักษะในการสร้างสัมพันธภาพระหว่างผู้เรียนด้วยกัน
- พัฒนาการเรียนรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบในงานที่มอบหมายให้ครบถ้วนตามกำหนดเวลา

#### 4.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานรายบุคคล เช่น การบ้าน การนำกรณีศึกษามาศึกษา เป็นต้น
- วิเคราะห์งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสำรวจที่เกี่ยวข้องกับบทเรียน

#### 4.3 วิธีการประเมินผล

- รายงานการศึกษาด้วยตนเอง
- ประเมินตนเองและเพื่อน ด้วยแบบฟอร์มที่กำหนด

### 5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

#### 5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ทักษะการคิดคำนวณเชิงตัวเลข
- พัฒนาทักษะในการสื่อสารทั้งการพูด การฟัง การแปล การเขียน โดยการทำรายงานและการนำเสนอในชั้นเรียน
- พัฒนาในการวิเคราะห์ข้อมูลจากกรณีศึกษา
- พัฒนาทักษะในการสืบค้น ข้อมูลทางอินเทอร์เน็ต
- ทักษะการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสื่อสาร เช่น การส่งงานทางอีเมลล์
- ทักษะในการนำเสนอรายงานโดยใช้รูปแบบ เครื่องมือ และเทคโนโลยีที่เหมาะสม

#### 5.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากเว็บไซต์ วารสาร งานวิจัย นำมาวิเคราะห์พร้อมนำเสนอแบบบรรยายและเชิงตัวเลข

#### 5.3 วิธีการประเมิน

ประเมินจากรายงานที่มอบหมาย และการนำเสนอ

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	อธิบายรายวิชาเรียนและบทที่ 1 บทนำ	3	บรรยาย / อภิปรายใน ห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอร์สัน
2	บทที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การสุ่มตัวอย่างแบบใส่คืน - การสุ่มตัวอย่างแบบไม่ใส่คืน - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวม ประชากร	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอร์สัน
3	บทที่ 2 การสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การประมาณค่าสัดส่วนประชากร - การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอร์สัน
4 - 5	บทที่ 3 การสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวม ประชากร - การประมาณค่าสัดส่วนประชากร - การจัดสรรขนาดตัวอย่าง	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอร์สัน
6	บทที่ 4 การสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ - การกำหนดขนาดตัวอย่างรวม - การเปรียบเทียบประสิทธิภาพระหว่างการ สุ่มตัวอย่างแบบง่ายและแบบมีชั้นภูมิ	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอร์สัน
7	บทที่ 5 การสุ่มตัวอย่างแบบมีระบบ - การประมาณพารามิเตอร์ - การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอร์สัน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
8	บทที่ 6 การประมาณอัตราส่วนและการถดถอย - การประมาณค่าอัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวมประชากรโดยใช้ค่าอัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอว์สัน
9	บทที่ 6 การประมาณอัตราส่วนและการถดถอย - การคำนวณหาขนาดตัวอย่างสำหรับการประมาณค่าอัตราส่วน - การประมาณค่าเฉลี่ยประชากรโดยใช้ค่าอัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอว์สัน
10	บทที่ 6 การประมาณอัตราส่วนและการถดถอย - การประมาณค่ายอดรวมประชากรโดยใช้ค่าอัตราส่วนในการสุ่มตัวอย่างแบบมีชั้นภูมิ - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวมประชากรโดยใช้การถดถอยในการสุ่มตัวอย่างแบบง่าย	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอว์สัน
11	<b>สอบกลางภาค</b>			
12-13	บทที่ 7 การสุ่มตัวอย่างแบบกลุ่ม - บทนำ - การประมาณค่าเฉลี่ยและค่ายอดรวม - การประมาณค่าสัดส่วนและผลรวมสัดส่วนประชากร - การหาขนาดตัวอย่างที่เหมาะสม	3	บรรยาย / มอบหมายงาน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอว์สัน
14-15	บทที่ 8 การสุ่มตัวอย่างแบบ 2 ชั้น - การประมาณค่าเฉลี่ยและยอดรวม - การประมาณค่าสัดส่วนและผลรวมสัดส่วน	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นवलพรรณ ลอว์สัน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
16	ข้อมูลสูญหาย	3	บรรยาย / แบบฝึกหัด ในห้องเรียน	ผศ.ดร.นวลพรรณ ลอร์วสัน
17-18	สอบปลายภาค			

## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1		สอบกลางภาค	11	40%
2		รายงานที่ได้รับมอบหมาย	12	20%
3		สอบปลายภาค	17-18	40%

### หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

- นวลพรรณ ลอร์วสัน, 2562. เอกสารประกอบการสอนวิชาการวางแผนและวิเคราะห์การสำรวจ.
- นวลพรรณ ลอร์วสัน, 2560. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

#### 2. เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

- William G. Cochran. **Sampling Technique.** 4<sup>th</sup> Ed. New York: John Wiley & Son, Inc.
- Sharon L. Lohr. **Sampling: Design and Analysis.**

#### 3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- 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



- สุชาติดา กิระนันท์, 2526. ทฤษฎีและวิธีการสำรวจตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
- สุรินทร์ นิยมมางกูร, 2542. เทคนิคการสุ่มตัวอย่าง. กรุงเทพมหานคร: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ 236 น.

## หมวดที่ 7: การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

### 1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิภาพของรายวิชานี้โดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาโดย การสนทนาระหว่างผู้สอนและผู้เรียน สืบเนื่องจากพฤติกรรมของผู้เรียน ผลการประเมินอาจารย์ผู้สอน พร้อมทั้งขอข้อเสนอแนะผ่านแบบประเมินอาจารย์ผู้สอน

### 2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

การประเมินการสอน สามารถทำได้โดย ประเมินจากผลการสอบของนักศึกษา ความคิดเห็นจากนักศึกษาและ ผลประเมินการเรียนรู้

### 3. การปรับปรุงการสอน

หลังจากได้รับผลประเมินอาจารย์ผู้สอน จากผลการประเมินพบว่านักศึกษามีปัญหาทางด้านการค้นคว้าข้อมูล หนังสืออ่านเพิ่มเติม ซึ่งมีปริมาณไม่เพียงพอต่อความต้องการของนักศึกษา และนักศึกษายังมีปัญหาทางด้านสภาพและความเหมาะสมของห้องเรียน รวมถึงเทคโนโลยีที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน

### 4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษารายวิชา

ในระหว่างกระบวนการสอนรายวิชา จะมีการทดสอบผลสัมฤทธิ์ในรายหัวข้อตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ในรายวิชา ได้จาก การสอบถามนักศึกษาในชั้นเรียน หรือสุ่มตรวจผลงานของนักศึกษา รวมทั้งผลจากการทดสอบย่อย ตรวจสอบผลการประเมินเรียนรู้ของนักศึกษาโดยการตรวจข้อสอบ รายงาน วิธีการให้คะแนนสอบและคะแนนจิตพิสัย

### 5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมินและทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลของรายวิชา จะมีการวางแผนการปรับปรุงการสอนและรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากขึ้น