



## รายวิชา 040513103 (สถิติวิเคราะห์1) Statistical Analysis I

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

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
040513103 (สถิติวิเคราะห์1) Statistical Analysis I
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์  
เป็น รายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
รองศาสตราจารย์ ดร.สุภารัตน์ นิวิศพงษ์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษา 2/2565 ของชั้นปีที่ 2
- รายวิชาบังคับก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี)  
040513102 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น (Introduction to Probability and Statistics)
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา  
 การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้  
 รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
29 พฤศจิกายน 2565



## หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

### 1. คำอธิบายรายวิชา

การแจกแจงของตัวอย่าง การประมาณและการทดสอบสมมติฐานสำหรับ 1 ประชากร และ 2 ประชากร การวิเคราะห์ความแปรปรวน การตรวจสอบข้อตกลงเบื้องต้นของการวิเคราะห์ความแปรปรวน การเปรียบเทียบเชิงซ้อน การวิเคราะห์การถดถอยเชิงเส้นอย่างง่ายและสหสัมพันธ์ การตรวจสอบตัวแบบและการแก้ไข การวิเคราะห์การถดถอยพหุเชิงเส้นเมื่อมีตัวแปรอิสระ 2 ตัว การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูป

### 2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

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

ลักษณะรายวิชา  บรรยาย  ปฏิบัติการ  
การวัดและประเมินผล  A-F  S/U  P

### 3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย ๑ ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยจัดเวลานัดล่วงหน้า
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ (Facebook, Google Classroom)

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

- CLO 1 อธิบายความรู้ที่ได้จากการเรียนโดยใช้ภาษาของตนเอง
- CLO 2 วิเคราะห์ข้อมูลด้วยโปรแกรมทางสถิติได้ และนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้องและเที่ยงตรง
- CLO 3 ประยุกต์การใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติให้เหมาะสมกับข้อมูลปัจจุบันเพื่อแก้ปัญหาอย่างมีประสิทธิภาพ
- CLO 4 ปฏิบัติงานร่วมกับผู้อื่นได้
- CLO 5 เขียนคู่มือการใช้โปรแกรมวิเคราะห์ทางสถิติอย่างมีขั้นตอน
- CLO 6 ประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการทำรายงาน และนำเสนอผลงานจากการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสม



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

(ตารางที่ 5.1 สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง และตารางที่ 5.2 สำหรับ  
รายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

ตารางที่ 5.1ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง)

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5	CLO 6
ELO 1 มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่และปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณ	✓	✓				
ELO 2 สามารถจัดการข้อมูลและเลือกใช้วิธีการทาง สถิติได้		✓	✓			✓
ELO 3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสม		✓	✓			
ELO 5 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นทีม				✓		
ELO 6 สามารถประมวลผลข้อมูลโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ		✓	✓		✓	

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ.และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่รองรับหลายหลักสูตร)

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5	CLO 6
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้าน ความคิดสร้างสรรค์(Professional and Thinking Skills)	✓					
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์ เพื่อสังคม และเป็นที่ยังทางวิชาการ (Social Responsibility)			✓	✓		
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการด้านนวัตกรรมและ เทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)		✓			✓	✓
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและนานาชาติ (Global Competence)						



## หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะและการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง, กิจกรรมกลุ่มในการศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติมจากในชั้นเรียน	-จากการซักถามและนำเสนอผลงานโดยสรุปเป็น mind map หรือสอบปากเปล่า -การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน และการนำเสนองาน	-การทดสอบ(ทดสอบย่อย - การประเมินจากAssignment และนำเสนอผลงานจากการศึกษาค้นคว้าอิสระ -การตอบคำถาม และการมีส่วนร่วมในชั้นเรียน -สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการทำงานในชั้นเรียน
CLO 3	กิจกรรมกลุ่ม, การศึกษาค้นคว้าอิสระ	- การประเมินจากคำตอบที่ได้จากการอภิปรายกลุ่มของนักศึกษา - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงาน , การนำเสนองานที่มอบหมาย	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานเป็นทีม -สังเกตและบันทึกพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
CLO 5	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง, มอบหมายงานให้ศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม จากห้องสมุด , อินเทอร์เน็ต และ E-Learning โดยจัดทำรายงานพร้อมนำเสนอ และมีแหล่งอ้างอิงที่ถูกต้อง เชื่อถือได้	จากการจัดทำงานตามที่มอบหมาย
CLO 6	นำเสนอตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล มอบหมายงานและกิจกรรม โดยศึกษาวิเคราะห์ ค้นคว้า ข้อมูลเพิ่มเติม พร้อมนำเสนอ	จากการจัดทำรายงาน และนำเสนอด้วยสื่อเทคโนโลยี



## หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

## 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 การแจกแจงตัวอย่าง สุ่ม	1	3	บรรยาย, Practice class, Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
2	บทที่ 2 การประมาณค่า เกี่ยวกับค่าเฉลี่ย เมื่อมี 1 ประชากร และ 2 ประชากร	1,2	3	บรรยายยกตัวอย่าง Practice class	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
3	บทที่ 2 การประมาณค่า เกี่ยวกับค่าเฉลี่ยกรณี 1 ประชากร และ 2 ประชากร (ต่อ)	1,2, 3	3	บรรยาย Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
4	บทที่ 3 การทดสอบ สมมติฐานเกี่ยวกับ ค่าเฉลี่ยกรณี 1 ประชากร และ 2 ประชากร	1,4	3	บรรยาย , Practice Class	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
5	บทที่ 3 การทดสอบ สมมติฐานเกี่ยวกับค่าเฉลี่ย เมื่อมี 1 ประชากร และ 2 ประชากร (ต่อ)	1,4	3	บรรยาย , Practice Class Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
6	บทที่ 4 การวิเคราะห์ความ แปรทางเดียวและการ เปรียบเทียบเชิงซ้อน (Multiple Comparisons)	1,2, 3, 4,5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง กรณีศึกษาคำนวณ โดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
7	บทที่ 4 การวิเคราะห์ความ แปรทางเดียว(ต่อ)	1,2, 3, 4,5	3	บรรยาย Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
8	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปใน การวิเคราะห์ข้อมูล	2,3,6	3	ฝึกปฏิบัติ / นำเสนอผลงาน	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
9	สอบกลางภาค				
10	บทที่ 5 การวิเคราะห์ความ แปรปรวนสองทาง	1,2, 3	3	บรรยาย มอบหมายงานกลุ่ม	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
11	บทที่ 5 การวิเคราะห์ความ แปรปรวนสองทาง(ต่อ)	1,2,3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
12	บทที่ 6 การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์	1,2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	รศ.ดร.สุภารัตน์ นิวิศพงศ์
13	บทที่ 6 การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (ต่อ)	1,2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุภารัตน์ นิวิศพงศ์
14	บทที่ 7 การวิเคราะห์ถดถอยพหุเชิงเส้นเมื่อมีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร	1,2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง กิจกรรมกลุ่ม	รศ.ดร.สุภารัตน์ นิวิศพงศ์
15	บทที่ 8 การวิเคราะห์ความแปรปรวนร่วม	1,4, 5	3	บรรยาย, Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นิวิศพงศ์
16	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล	2,3,4,5,6	3	นำเสนองานที่มอบหมาย	รศ.ดร.สุภารัตน์ นิวิศพงศ์
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ที่ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (ลำดับที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3,5	Assignment, ทดสอบย่อย แบบฝึกหัด, การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	2, 5, 8, 11, 12,14,16	15%
CLO 1, 2, 3, 5	สอบกลางภาค	9	30%
CLO 4, 5, 6	การศึกษาค้นคว้าอิสระ, การทำงานกลุ่มและนำเสนอผลงาน,	7,8,15	15%
CLO 1, 2, 3, 5	สอบปลายภาค	17-18	40%

**หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน****ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน****1. เอกสารและตำราหลัก**

สุภรัตน์ นิเวศพงศ์. *เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติวิเคราะห์ 1*, ภาควิชาสถิติประยุกต์และศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2565.

**2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ**

1. คณาจารย์ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, *หลักสถิติ*, พิมพ์ครั้งที่ 6 โรงพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร, 2541.

2. คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย , *ความน่าจะเป็นและสถิติ* , ห้างหุ้นส่วนจำกัดพิทักษ์การพิมพ์, กรุงเทพฯ, 2520.

3. วิรัช พานิชวงค์. *สถิติวิเคราะห์ 1*. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร, 2531.

4. วิรัช พานิชวงค์. *สถิติวิเคราะห์ 3*. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร, 2531.

5. Chou, Ya-Lum. *Statistical Analysis*. 2 nd. Ed. New York. Holt, Rinehard and Winston, 1969.

6. หนังสือ , Website และ E-Learning ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในแผนการสอน

**หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา****1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา**

- แบบประเมินรายวิชา
- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสะท้อนคิด จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
- อื่นๆ(ระบุ) .....

**2. กลยุทธ์การประเมินการจัดการเรียนรู้**

- แบบประเมินผู้สอน
- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้
- 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