



รายวิชา 040513103 (สถิติวิเคราะห์1) Statistical Analysis I

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

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
040513103 (สถิติวิเคราะห์1) Statistical Analysis I
2. จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
รองศาสตราจารย์ ดร.สุภารัตน์ นิวิศพงษ์
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 2/2564 ของชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาบังคับก่อน(Pre-requisite) (ถ้ามี)
040513102 ความน่าจะเป็นเบื้องต้น (Introduction to Probability and Statistics)
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**

27 ธันวาคม 2564

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ**1. คำอธิบายรายวิชา**

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

1. ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ โดยจัดเวลานัดล่วงหน้า
2. 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 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

(สำหรับรายวิชาที่เป็นวิชาเฉพาะและรองรับเพียงหลักสูตรใดหลักสูตรหนึ่ง)

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5	CLO 6
ELO 1 มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบ ต่อหน้าที่และปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณ	✓	✓				
ELO 2 สามารถจัดการข้อมูลและเลือกใช้วิธีการ 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 ...
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และมีทักษะด้านความคิด สร้างสรรค์(Professional and Thinking Skills)				
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคม และเป็นที่พึ่งทางวิชาการ (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) - การประเมินจาก Assignment 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

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทที่ 1 การแจกแจงตัวอย่างสุ่ม	1	3	บรรยาย, Practice class, Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
2	บทที่ 2 การประมาณค่าเกี่ยวกับ ค่าเฉลี่ย เมื่อมี 1 ประชากร และ 2 ประชากร	1,2	3	บรรยายยกตัวอย่าง Practice class	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
3	บทที่ 2 การประมาณค่าเกี่ยวกับ ค่าเฉลี่ยกรณี 1 ประชากร และ 2 ประชากร (ต่อ)	1,2, 3	3	บรรยาย Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
4	บทที่ 3 การทดสอบสมมติฐาน เกี่ยวกับค่าเฉลี่ยกรณี 1 ประชากร และ 2 ประชากร	1,4	3	บรรยาย , Practice Class	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
5	บทที่ 3 (ต่อ)	1,4	3	บรรยาย , Practice Class Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
6	บทที่ 4 การวิเคราะห์ความแปรทาง เดียวและการเปรียบเทียบ เชิงซ้อน (Multiple Comparisons)	1,2, 3, 4,5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง กรณีศึกษาคำนวณ โดย ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ.ดร.สุภารัตน์ นีวิศพงศ์
7	บทที่ 4 (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	28 ก.พ. - มี.ค. 2565			



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้(ถ้ามี)	ผู้สอน
10	บทที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง	1,2, 3	3	บรรยาย มอบหมายงานกลุ่ม	รศ.ดร.สุภารัตน์ นวิศพงศ์
11	บทที่ 5 การวิเคราะห์ความแปรปรวนสองทาง (ต่อ)	1,2,3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุภารัตน์ นวิศพงศ์
12	บทที่ 6 การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์	1,2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	รศ.ดร.สุภารัตน์ นวิศพงศ์
13	บทที่ 6 การวิเคราะห์ความถดถอยอย่างง่าย และการวิเคราะห์สหสัมพันธ์ (ต่อ)	1,2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุภารัตน์ นวิศพงศ์
14	บทที่ 7 การวิเคราะห์ถดถอยพหุเชิงเส้นเมื่อมีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร	1,2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง กิจกรรมกลุ่ม	รศ.ดร.สุภารัตน์ นวิศพงศ์
15	บทที่ 7 (ต่อ)	1,4, 5	3	บรรยาย, Assignment	รศ.ดร.สุภารัตน์ นวิศพงศ์
16	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล	2,3,4,5,6	3	นำเสนองานที่ มอบหมาย	รศ.ดร.สุภารัตน์ นวิศพงศ์
17	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล				
18	ทดสอบย่อย				
19-20	สอบปลายภาค	9 พ.ค. – 21 พ.ค. 2565			
		รวม	45		



2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้^๓ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO1, 2, 3,5	Assignment, ทดสอบย่อย	2, 5, 7, 11, 12,14	15%
CLO1, 2, 3, 5	สอบกลางภาค	9	35%
CLO 4,5,6	การศึกษาค้นคว้าอิสระ, การทำงานกลุ่มและ นำเสนอผลงาน,แบบฝึกหัด ที่มอบหมาย	8,16	15%
CLO1, 2, 3, 5	สอบปลายภาค	19-20	35%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

สุภารัตน์ นิวิศพงษ์. *เอกสารประกอบการสอนวิชาสถิติวิเคราะห์ 1*, ภาควิชาสถิติประยุกต์และศูนย์ผลิต
ตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2564.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- คณาจารย์ภาควิชาสถิติ คณะพาณิชยศาสตร์และการบัญชี, *หลักสถิติ*, พิมพ์ครั้งที่ 6 โรงพิมพ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพมหานคร, 2541.
- คณาจารย์ภาควิชาคณิตศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, *ความน่าจะเป็นและสถิติ*, ห้างหุ้นส่วนจำกัด
พิทักษ์การพิมพ์, กรุงเทพฯ, 2520.
- วีรัชช พานิชวงค์. *สถิติวิเคราะห์ 1*. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร, 2531.
- วีรัชช พานิชวงค์. *สถิติวิเคราะห์ 3*. สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ กรุงเทพมหานคร, 2531.
- Chou, Ya-Lum. *Statistical Analysis*. 2 nd. Ed. New York. Holt, Rinehard and Winston, 1969.
- หนังสือ, Website และ E-Learning ที่เกี่ยวกับเนื้อหาในแผนการสอน



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