



รายวิชา 040513106 ทฤษฎีสถิติ 1 (Theory of Statistics I)

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

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040513106 ทฤษฎีสถิติ 1 (Theory of Statistics I)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
รองศาสตราจารย์ ดร.อรไท พลเสน
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 1/2567 ของชั้นปีที่ 3
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
040513105 ทฤษฎีความน่าจะเป็น
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา
 - การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
 - รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา



10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

27 พฤษภาคม 2567

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การแจกแจงค่าตัวอย่าง สถิติอันดับ การแจกแจงขีดจำกัด ทฤษฎีบทขีดจำกัดส่วนกลาง การประมาณค่าแบบจุด ตัวประมาณโมเมนต์และตัวประมาณภาวะน่าจะเป็นสูงสุด สมบัติของตัวประมาณ ความพอเพียงและความสมบูรณ์ วงศ์เลขชี้กำลัง การประมาณค่าแบบช่วง แนวความคิดของการทดสอบอำนาจสูงสุด การทดสอบอำนาจสูงสุดเอกรูป การทดสอบอัตราส่วนภาวะน่าจะเป็น

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

- จัดตารางเวลาการเข้าพบ เพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศ

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

- CLO 1. อธิบายจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติในการจัดการข้อมูลได้
- CLO 2. วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างตรงไปตรงมา
- CLO 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
- CLO 4. ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้



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

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
ELO 1 มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบหน้าที่ และปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณ	✓	✓		
ELO 2 สามารถจัดการข้อมูลและเลือกใช้วิธีการทางสถิติได้		✓	✓	
ELO 3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสม		✓	✓	
ELO 5 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นทีม				✓

หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติ	- การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมาย
CLO 2	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัดและมอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมาย
CLO 3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัดและมอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค - การสอบปลายภาค - การประเมินแบบฝึกหัดและงานที่มอบหมาย
CLO 4	มอบหมายงานกลุ่ม	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานกลุ่ม - อาจารย์ประเมินการทำงานกลุ่ม



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทนำ	1	3	บรรยายและยกตัวอย่างการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติ	รศ. ดร.อรไท พลเสน
2	การแจกแจงค่าตัวอย่าง การแจกแจงโคสแควร์ การแจกแจงที	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	
3	การแจกแจงเอฟ สถิติอันดับ	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	
4	การแจกแจงซิดจำกัด การลู่เข้าเชิงสโตแคสติก	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง แบบฝึกหัด	
5	ฟังก์ชันก่อกำเนิดโมเมนต์ ซิดจำกัด ทฤษฎีบทซิดจำกัด ส่วนกลาง ทฤษฎีซิดจำกัด	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	
6	ตัวประมาณโมเมนต์และ ตัวประมาณภาวะน่าจะเป็น สูงสุด	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	
7	สมบัติของตัวประมาณ	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	
8	สมบัติของตัวประมาณ (ต่อ)	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง แบบฝึกหัด	
9	สอบกลางภาค				
10	ความพอเพียงและ ความสมบูรณ์	2, 3, 4	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	
11	วงศเลขชี้กำลัง	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	
12	การประมาณค่าแบบช่วง	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง แบบฝึกหัด	
13	การประมาณค่าแบบช่วง (ต่อ)	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	
14	การทดสอบสมมติฐาน เชิงสถิติ	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	



สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
15	การทดสอบอำนาจสูงสุดและ การทดสอบอำนาจสูงสุด เอกรูป	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	รศ. ดร.อรไท พลเสน
16	การทดสอบอัตราส่วนภาวะ น่าจะเป็น	2, 3	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง แบบฝึกหัด งานกลุ่ม	
17-18	สอบปลายภาค				
รวม			45		

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของ การประเมินผล
CLO 1, 2, 3	แบบฝึกหัด/การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	4, 8, 12, 16/ทุกสัปดาห์	10%
CLO 1, 2, 3	การสอบกลางภาค	9	40%
CLO 4	งานกลุ่ม	16	10%
CLO 1, 2, 3	การสอบปลายภาค	17-18	40%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

Polsen, O. (2023). *Lecture notes in theory of Statistics I*. Department of Applied Statistics, Faculty of Applied Science, King Mongkut's University of Technology North Bangkok.

อรไท พลเสน. (2564). *ทฤษฎีสถิติ 1*. ศูนย์ผลิตตำราเรียน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Bain, L. J., & Engelhardt, M. (1991). *Introduction to probability and mathematical statistics* (2nd ed.). Duxbury Press.



หมวดที่ 6 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา
 - แบบประเมินรายวิชา
 - การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
 - การสะท้อนคิดจากพฤติกรรมของผู้เรียน
 - ข้อเสนอแนะผ่านช่องทางออนไลน์ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนักศึกษา
 - 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