



รายวิชา 040513106 ทฤษฎีสถิติ 1 (Theory of Statistics I)

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา/สาขาวิชา คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์ สาขาวิชาสถิติธุรกิจและ
การประกันภัย

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040513106 ทฤษฎีสถิติ 1 (Theory of Statistics I)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติธุรกิจและการประกันภัย
หมวดวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
รองศาสตราจารย์ ดร. อรไท พลเสน
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 2/2565 ของชั้นปีที่ 2
- 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

5 ธันวาคม 2565

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 ปฏิบัติการการวัดและประเมินผล 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 มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบต่อหน้าที่ 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 | วงค์เลขชี้กำลัง | 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 | สอบปลายภาค | | | | |
| รวม | | | 45 | | |

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs) | กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน | กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่) | สัดส่วนของการประเมินผล |
|---|---|---------------------------------|------------------------|
| CLO 1, 2, 3 | แบบฝึกหัด | 4, 8, 12, 16 | 10% |
| CLO 1, 2, 3 | การสอบกลางภาค | 9 | 40% |
| CLO 4 | งานกลุ่ม | 16 | 10% |
| CLO 1, 2, 3 | การสอบปลายภาค | 17 | 40% |

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

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