



รายวิชา 040563103 การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate Analysis)

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

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040563103 การวิเคราะห์หลายตัวแปร (Multivariate Analysis)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล พันธุ์รัมย์
อาจารย์ผู้สอน ศาสตราจารย์ ดร.ยุพาภรณ์ อารีพงษ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล พันธุ์รัมย์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 2/2568 ของชั้นปีที่ 2
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
040513104 สถิติวิเคราะห์ 2
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา
 - การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
 - รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

**10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

17 พฤศจิกายน 2568

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ**1. คำอธิบายรายวิชา**

การประมาณและการทดสอบเวกเตอร์เฉลี่ย การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรทางเดียวและสองทาง การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก การวิเคราะห์ปัจจัย การวิเคราะห์เส้นทาง การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม การวิเคราะห์สหสัมพันธ์คานอนิคัล การใช้โปรแกรมสำเร็จรูปในการแก้ปัญหา

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

| ทฤษฎี (ชั่วโมง) | ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง) | การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง) |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------|
| 3 ชั่วโมง | 0 ชั่วโมง | 6 ชั่วโมง |

ลักษณะรายวิชา

 บรรยาย ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

 A-F S/U P**3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา**

- จัดตารางเวลาการเข้าพบของนักศึกษาเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบแอปพลิเคชันไลน์

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

- CLO 1. อธิบายจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติในการจัดการข้อมูลได้
- CLO 2. วิเคราะห์ข้อมูลและนำเสนอผลการวิเคราะห์ได้อย่างตรงไปตรงมา
- CLO 3. ประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสมกับข้อมูล
- CLO 4. ปฏิบัติงานเป็นทีมร่วมกับผู้อื่นได้
- CLO 5. ประยุกต์ใช้โปรแกรมสำเร็จรูปให้เหมาะสมกับเครื่องมือทางสถิติที่เลือกใช้



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

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs สำหรับรายวิชา 040513108 การวิเคราะห์หลายตัวแปร

| ELOs/CLOs | CLO 1 | CLO 2 | CLO 3 | CLO 4 | CLO 5 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| ELO 1 สามารถปฏิบัติงานตามหลักวิชาชีพและ นำเสนอข้อมูลตามข้อเท็จจริง มีความ ซื่อสัตย์ มีวินัย ตรงต่อเวลาและมีความ รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม | ✓ | ✓ | | | |
| ELO 3 สามารถใช้องค์ความรู้ทางด้านการแยก ประเภทข้อมูลและวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบและสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ | | ✓ | ✓ | | |
| ELO 4 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ สามารถวินิจฉัยตามเหตุตามผล และ มีการฝึกฝนให้เกิดความชำนาญใน กระบวนการคิด สามารถนำเทคโนโลยี มาประยุกต์ใช้ได้ทันต่อเหตุการณ์และ พัฒนาศักยภาพอย่างสร้างสรรค์ | | ✓ | ✓ | | |
| ELO 5 มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ทางด้าน ประเภทข้อมูลและวิเคราะห์ข้อมูลและ สามารถถ่ายทอดความคิดตามหลัก วิชาการได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม | | ✓ | ✓ | | |
| ELO 6 สามารถทำงานร่วมกับกลุ่มคนได้ หลากหลาย รู้จักบทบาทหน้าที่และ ความรับผิดชอบของตนเอง มีจิตสำนึก สาธารณะ เสียสละเพื่อส่วนรวม และ เป็นที่พึ่งทางวิชาการ | | | | ✓ | |
| ELO 8 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยีใน การสืบค้น เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ แยกแยะข้อมูลเชิงสถิติ สามารถสื่อสาร ในยุคดิจิทัลได้ตรงกลุ่มเป้าหมาย และ สามารถเลือกใช้ได้อย่างเหมาะสมกับ สถานการณ์ และสามารถนำเสนอผล การวิเคราะห์ได้อย่างเหมาะสม | | | | | ✓ |



หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) | วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ตาม CLOs | วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ตาม CLOs |
|---|--|---|
| CLO 1 | บรรยายพร้อมยกตัวอย่างการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติ | - การสอบกลางภาค - การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย |
| CLO 2 | บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด มอบหมายงาน และการนำเสนองาน | - การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ |
| CLO 3 | ยกตัวอย่างกรณีศึกษาจากการทดลองจริง การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด | - การสอบปลายภาค - การประเมินจากคำตอบที่ได้จากการอภิปรายกลุ่มของนักศึกษา - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย |
| CLO 4 | มอบหมายงานกลุ่ม การอภิปรายกลุ่ม การนำเสนองานที่มอบหมาย | - นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานเป็นทีม - อาจารย์สังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม |
| CLO 5 | ยกตัวอย่างการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปในการวิเคราะห์ข้อมูล มอบหมายแบบฝึกหัด | - การประเมินงานที่มอบหมาย - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย |

หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

| ลำดับที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | CLOs | จำนวนชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) | ผู้สอน |
|----------|---|------|--------------|---|---------------------------|
| 1 | หลักการของการวิเคราะห์หลายตัวแปรและจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติ | 1 | 3 | บรรยายและยกตัวอย่างการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติ | รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม |
| 2 | การประมาณและการทดสอบเวกเตอร์เฉลี่ย | 2 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่าง | รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม |



| ลำดับ ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | CLOs | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) | ผู้สอน |
|--------------|---|---------|------------------|--|---------------------------|
| 3 | การประมาณและการทดสอบเวกเตอร์เฉลี่ย (ต่อ) | 2, 3 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่างคำนวณโดยใช้เครื่องคิดเลข มอบหมายแบบฝึกหัด | รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม |
| 4 | การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรทางเดียว | 2, 3 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่างคำนวณโดยใช้เครื่องคิดเลข มอบหมายแบบฝึกหัด | รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม |
| 5 | การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรทางเดียว (ต่อ) | 2, 3 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่างคำนวณโดยใช้เครื่องคิดเลข มอบหมายแบบฝึกหัด | รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม |
| 6 | การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรสองทาง | 2, 3, 5 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม |
| 7 | การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปรสองทาง (ต่อ) | 2, 3, 5 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม |
| 8 | การวิเคราะห์แบ่งกลุ่ม | 3 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่างกรณีศึกษา คำนวณโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป | รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม |
| 9 | สอบกลางภาค | | | | |
| 10 | การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก | 2, 3, 4 | 3 | บรรยาย มอบหมายงานกลุ่ม | ศ.ดร.ยุพภรณ์ อารีพงษ์ |
| 11 | การวิเคราะห์ส่วนประกอบหลัก (ต่อ) | 2, 3, 4 | 3 | บรรยาย มอบหมายงานกลุ่ม | ศ.ดร.ยุพภรณ์ อารีพงษ์ |
| 12 | การวิเคราะห์ปัจจัย | 2, 3, 5 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด | ศ.ดร.ยุพภรณ์ อารีพงษ์ |
| 13 | การวิเคราะห์ปัจจัย (ต่อ) | 2, 3, 5 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด | ศ.ดร.ยุพภรณ์ อารีพงษ์ |
| 14 | การวิเคราะห์เส้นทาง | 2, 3, 5 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่าง | ศ.ดร.ยุพภรณ์ อารีพงษ์ |
| 15 | การวิเคราะห์จำแนกกลุ่ม | 2, 3, 5 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด | ศ.ดร.ยุพภรณ์ อารีพงษ์ |



| สัปดาห์ ที่ | หัวข้อ/รายละเอียด | CLOs | จำนวน ชั่วโมง | กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี) | ผู้สอน |
|----------------|-------------------------------------|---------|------------------|---|-----------------------|
| 16 | การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ คานอนิคัล | 2, 3, 5 | 3 | บรรยาย ยกตัวอย่าง | ศ.ดร.ยุพภรณ์ อารีพงษ์ |
| 17-18 | สอบปลายภาค | | | | |
| | | รวม | 51 | | |

2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

| ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs) | กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน | กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่) | สัดส่วนของการประเมินผล |
|--|---|---------------------------------|------------------------|
| CLO 1, 2, 5 | แบบฝึกหัดที่มอบหมาย | 3, 4, 5, 11, 13 | 10% |
| CLO 1, 2, 3, 5 | สอบกลางภาค | 9 | 40% |
| CLO 4 | นำเสนองานที่มอบหมาย | 18 | 10% |
| CLO 1, 2, 3, 5 | สอบปลายภาค | 19-20 | 40% |

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- เอกสารประกอบการสอนวิชา การวิเคราะห์หลายตัวแปร โดย อาจารย์สุวิมล พันธุ์แย้ม
- Richard A. Johnson and Dean W. Wichern. **Applied Multivariate Statistical Analysis**. United States of America: Prentice-Hall Inc, 1998.

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Morrison, D.F., **Multivariate Statistical Methods**. 3rd. Ed., New York, McGraw-Hill Book Company, 1990.
- ผจงจิต อินทสุวรรณ. **การวิเคราะห์ความแปรปรวนหลายตัวแปร**. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, 2545.
- มยุรี ศรีชัย. **การวิเคราะห์การถดถอย**. กรุงเทพฯ : ห้างหุ้นส่วนจำกัด วี. เจ. พรินติ้ง, 2540.
- รสสุคนธ์ หังสพฤกษ์. **การวิเคราะห์ทางสถิติของตัวแปรพหุ 1**. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง, 2533.

**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