



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 ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล พันธุ์แย้ม
อาจารย์ผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดร.ยุพาทภรณ์ อารีพงษ์ และผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล พันธุ์แย้ม
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 2/2563 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
 - รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา



หลักสูตรวิทยาศาสตร์บัณฑิต
ระดับปริญญาตรี

ภาควิชาสถิติประยุกต์ / สาขาวิชาสถิติประยุกต์
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์

**10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด**

14 ธันวาคม 2563

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 มอบหมายแบบฝึกหัดมอบหมายงาน 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	ผศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
2	การประมาณและการทดสอบเวกเตอร์เฉลี่ย	2	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	ผศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม



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



สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
	คานอนิคัล				
15	การวิเคราะห์สหสัมพันธ์ คานอนิคัล (ต่อ)	2, 3, 5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง คำนวณโดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป	รศ.ดร.ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
16	การใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ในการแก้ปัญหา	2, 3, 4, 5	3	นำเสนองานที่มอบหมาย	รศ.ดร.ยุพาภรณ์ อารีพงษ์
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		

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	10	40%
CLO 4	นำเสนองานที่มอบหมาย	16	10%
CLO 1, 2, 3, 5	สอบปลายภาค	17-18	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.
- ผจจจิต 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