



รายวิชา 040513107 การวางแผนการทดลอง (Experimental Design)

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

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040513107 การวางแผนการทดลอง
(Experimental Design)

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์สำหรับวิทยาการวิเคราะห์ธุรกิจและอุตสาหกรรม
เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล พันธุ์แย้ม
อาจารย์ผู้สอน รองศาสตราจารย์ ดร.สุวิมล พันธุ์แย้ม

5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษา 1/2569 ของชั้นปีที่ 3

6. รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040513104 สถิติวิเคราะห์ 2

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา

☒ การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน
เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้

☐ รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามี
ส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน

☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการ
จัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน



- ☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
- ☐ รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปะและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา

10. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 มิถุนายน 2569

หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ**1. คำอธิบายรายวิชา**

หลักการของแผนแบบการทดลอง ตัวแบบอิทธิพลตรง อิทธิพลสุ่มและอิทธิพลผสม แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ แผนแบบบล็อกสมบูรณ์เชิงสุ่ม แผนแบบจัดสุ่มละติน การเปรียบเทียบเชิงพหุ การประมาณส่วนประกอบความแปรปรวน การทดลองแฟกทอเรียล การพัวพัน แผนแบบสปลิตพล็อต

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

ทฤษฎี (ชั่วโมง)	ฝึกปฏิบัติ (ชั่วโมง)	การศึกษาด้วยตนเอง (ชั่วโมง)
45 ชั่วโมง (3 ชั่วโมง/สัปดาห์)	0 ชั่วโมง	45 ชั่วโมง (6 ชั่วโมง/สัปดาห์)

ลักษณะรายวิชา

☒ บรรยาย☐ ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

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

- จัดตารางเวลาการเข้าพบของนักศึกษาเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านทางเทคโนโลยีสารสนเทศบนระบบแอปพลิเคชัน

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

CLO 1 ปฏิบัติตามจรรยาบรรณในการเก็บรวบรวมข้อมูล ดำเนินการทดลอง และรายงานผลการวิเคราะห์ทางสถิติด้วยความซื่อตรง

CLO 2 ออกแบบแผนการทดลองให้เหมาะสมกับปัญหาวิจัย และเลือกวิธีการทางสถิติที่สอดคล้องกับแผนการทดลองนั้น

CLO 3 ปฏิบัติงานวางแผนและดำเนินการทดลองร่วมกับผู้อื่นเป็นทีมได้อย่างมีประสิทธิภาพ

CLO 4 ประมวลผลข้อมูลด้วยโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ และตีความผลการวิเคราะห์ได้อย่างถูกต้อง



5. ความสอดคล้องของผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (Programme Learning Outcomes: PLOs) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของหลักสูตร (PLOs) แบ่งตามลักษณะผลการเรียนรู้เป็น 2 ด้าน คือ

- ด้านความรู้และทักษะเฉพาะทาง (Specific Outcome: S)
- ด้านความรู้และทักษะทั่วไป (General Outcome: G)

ประกอบด้วย PLOs ทั้งสิ้น 4 ข้อคือ

PLO 1 (G) ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และรับผิดชอบในงานด้านสถิติ

PLO 3 (S) วิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสม

PLO 5 (G) ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ

PLO 6 (S) ประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ

ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ PLOs และ CLOs สำหรับรายวิชา 040513107 การวางแผนการตลาด

PLOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4
PLO 1 (G) ตระหนักถึงคุณธรรม จริยธรรม จรรยาบรรณ และรับผิดชอบในงานด้านสถิติ	✓			
PLO 3 (S) วิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสม		✓		
PLO 5 (G) ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นทีมอย่างมีประสิทธิภาพ			✓	
PLO 6 (S) ประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ				✓



หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชาที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวังของรายวิชา	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์ การเรียนรู้ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์ การเรียนรู้ตาม CLOs
CLO 1	- บรรยายและยกกรณีศึกษาเกี่ยวกับการปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณทางวิชาชีพสถิติ	- การประเมินพฤติกรรมระหว่างการทำงานเก็บข้อมูล / การทดลองในชั้นเรียน - การประเมินจากรายงานผลการทดลองโดยพิจารณาจากความครบถ้วน ถูกต้อง และโปร่งใสของวิธีดำเนินการ
CLO 2	- บรรยายเชิงทฤษฎีร่วมกับการสอนแบบ Problem-Based Learning โดยมอบโจทย์ปัญหาที่สอดคล้องกับสาขาวิชา - ฝึกปฏิบัติออกแบบแผนแบบการทดลองหลายรูปแบบ โดยการมอบหมายงาน	- การสอบกลางภาค - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย - การประเมินผลงานและการนำเสนอ
CLO 3	- ยกตัวอย่างกรณีศึกษา - การอภิปรายกลุ่ม และจัดให้มีการนำเสนอผลงานกลุ่มหน้าชั้นเรียน	- นักศึกษาประเมินเพื่อนร่วมกลุ่มในการทำงานเป็นทีม - การสังเกตการทำงานในแต่ละกลุ่ม
CLO 4	- อธิบายวิธีการใช้งานโปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติกับชุดข้อมูลจากแผนการทดลองที่หลากหลาย - การมอบหมายแบบฝึกหัดวิเคราะห์ข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปและสรุปผลการทดลอง	- การสอบปลายภาค - การประเมินงานที่มอบหมาย - การประเมินแบบฝึกหัดที่ได้รับมอบหมาย



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	หลักการของแผนแบบ การทดลอง	1	3	บรรยายและยกตัวอย่างการ ปฏิบัติงานตามจรรยาบรรณ ทางวิชาชีพสถิติ	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
2	ตัวแบบอิทธิพลตรง	2	3	บรรยายเชิงทฤษฎี มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
3	ตัวแบบอิทธิพลอ้อม	2	3	บรรยายเชิงทฤษฎี มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
4	ตัวแบบอิทธิพลผสม	2	3	บรรยายเชิงทฤษฎี มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
5	แผนแบบสุ่มสมบูรณ์ (CRD)	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
6	แผนแบบบล็อกสมบูรณ์ เชิงสุ่ม (RCB)	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
7	แผนแบบจัดสุ่มละติน (LTD)	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
8	วิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ	2, 4	3	ฝึกปฏิบัติออกแบบแผน แบบการทดลอง ยกตัวอย่าง กรณีศึกษา คำนวณโดยใช้ โปรแกรมสำเร็จรูป	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์เยี่ยม
9	สอบกลางภาค				



สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
10	การเปรียบเทียบเชิงพหุ	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์ไธ้ม
11	การประมาณ ส่วนประกอบความ แปรปรวน	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์ไธ้ม
12	การทดลองแฟกทอเรียล	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์ไธ้ม
13	2 ^k แฟกทอเรียล	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์ไธ้ม
14	การพัวพัน	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์ไธ้ม
15	แผนแบบสปลิตพล็อต	2, 3, 4	3	บรรยายเชิงทฤษฎี ยกตัวอย่างกรณีศึกษา การอภิปรายกลุ่ม มอบหมายแบบฝึกหัด	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์ไธ้ม
16	วิเคราะห์ความแปรปรวน โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูป ทางสถิติ	2, 4	3	ฝึกปฏิบัติออกแบบแผนแบบ การทดลอง อภิปรายกลุ่ม นำเสนองานที่มอบหมาย	รศ.ดร.สุวิมล พันธุ์ไธ้ม
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		



2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวังของ รายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 4	แบบฝึกหัดที่มอบหมาย	2-7, 10-15	10%
CLO 1, 2, 3, 4	สอบกลางภาค	9	40%
CLO 2, 4	นำเสนองานที่มอบหมาย	16	10%
CLO 1, 2, 3, 4	สอบปลายภาค	17-18	40%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- * วิจิตรา พลเยี่ยม การวางแผนการตลาด เล่ม 1 : ภาควิชาสถิติประยุกต์และศูนย์ผลิตตำราเรียนมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ 2551, 348 หน้า
- * เอกสารประกอบการสอน สถิติและการวางแผนการตลาดเบื้องต้น

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- * เว็บไซต์ที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อที่ศึกษา
- * พันทิพา สุนทรารชุน ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวางแผนการตลาด กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง 2530, 353 หน้า
- * จริญญา จันทลักษณ์ สถิติวิเคราะห์และการวางแผนการวิจัย กรุงเทพฯ : บริษัทโรงพิมพ์ไทยวัฒนาพานิช จำกัด 2534, 468 หน้า

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