



## รายวิชา 040513301 การวิจัยดำเนินงาน 2 (Operations Research II)

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

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา  
040513301 การวิจัยดำเนินงาน 2 (Operations Research II)
- จำนวนหน่วยกิต  
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา  
หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์  
เป็นรายวิชาเฉพาะ กลุ่มวิชาแกน
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน  
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ศาสตราจารย์ ดร. เสาวณิต สุขภารังษี  
อาจารย์ผู้สอน ศาสตราจารย์ ดร. เสาวณิต สุขภารังษี
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน  
ภาคการศึกษา 2/2568 ของชั้นปีที่ 3
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)  
040513109 การวิจัยดำเนินงาน 1 (Operations Research I)
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)  
ไม่มี
- สถานที่เรียน  
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา  
 การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้  
 รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน  
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด  
10 พฤศจิกายน 2568



## หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

## 1. คำอธิบายรายวิชา

การวิเคราะห์การตัดสินใจและเกม ตัวแบบสินค้าคงคลังคงที่และมีการแจกแจงความน่าจะเป็น โปรแกรมพลวัตคงที่และมีการแจกแจงความน่าจะเป็น การประยุกต์ลูกโซ่มาร์คอฟ ทฤษฎีแถวคอย การจำลองเบื้องต้น

## 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 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านระบบสารสนเทศบนระบบแอปพลิเคชันไลน์

## 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) และผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา (Course Learning Outcomes: CLOs)

## ตารางที่ 5.1 ความสอดคล้องของ ELOs และ CLOs

ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 1 มีความซื่อสัตย์และมีความรับผิดชอบหน้าที่และปฏิบัติได้ตามจรรยาบรรณ	✓				
ELO 2 สามารถจัดการข้อมูลและเลือกใช้วิธีการทางสถิติได้			✓		
ELO 3 สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและประยุกต์ใช้เครื่องมือทางสถิติได้อย่างเหมาะสม		✓	✓		



ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO 4 สามารถสังเคราะห์และพัฒนาวิธีการทางสถิติได้อย่างเหมาะสม			✓		✓
ELO 5 สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้เป็นทีม				✓	
ELO 6 สามารถประมวลผลข้อมูลโดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ			✓		✓

### 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	ยกตัวอย่างกรณีศึกษาจากการข้อมูลจริง 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	กิจกรรมการเรียนการสอนที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	การวิเคราะห์การตัดสินใจ	1-5	3	บรรยายและยกตัวอย่าง	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
2	ทฤษฎีเกม	1-5	3	บรรยายและยกตัวอย่าง	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี



ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
3	ทฤษฎีเกม (ต่อ)	1-5	3	บรรยายและยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
4	ตัวแบบสินค้าคงคลังคงที่	1-5	3	บรรยายและยกตัวอย่าง กรณีศึกษา ใช้โปรแกรมสำเร็จรูป	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
5	ตัวแบบสินค้าคงคลังที่มีการ แจกแจงความน่าจะเป็น	1-5	3	บรรยายและยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
6	โปรแกรมพลวัตคงที่	1-5	3	บรรยายและยกตัวอย่าง กรณีศึกษา	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
7	โปรแกรมพลวัตที่มีการแจกแจง ความน่าจะเป็น	1-5	3	บรรยายและมอบหมาย แบบฝึกหัด	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
8	การประยุกต์ใช้โปรแกรม สำเร็จรูป WINQSB+	1-5	3	บรรยายและ มอบหมายแบบฝึกหัด คำนวณโดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
9	สอบกลางภาค				
10	ทฤษฎีลูกโซ่มาร์คอฟ ลูกโซ่มาร์คอฟแบบปกติ	1-5	3	บรรยาย มอบหมายงานกลุ่ม	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
11	ลูกโซ่มาร์คอฟแบบดูดกลืน การประยุกต์ลูกโซ่มาร์คอฟ	1-5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
12	ทฤษฎีแถวคอย	1-5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
13	กระบวนการ birth-death process	1-5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
14	การจำลองเบื้องต้น	1-5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
15	การจำลองเบื้องต้น (ต่อ)	1-5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด คำนวณโดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
16	การประยุกต์ใช้การจำลองกับ กระบวนการแถวคอย ทฤษฎีสินค้าคงคลัง เป็นต้น	1-5	3	บรรยาย ยกตัวอย่าง มอบหมายแบบฝึกหัด	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี



สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
				คำนวณโดยใช้โปรแกรม สำเร็จรูป	
17	ทบทวน	1-5	3	บรรยาย	ศ. ดร. เสาวณิต สุขภา รังษี
18-19	สอบปลายภาค	รวม	45		

## 2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

(ให้ตรงกับแผนที่แสดงการกระจายผลการเรียนรู้ mapping ตามที่ระบุไว้ใน มคอ. 2)

ผลลัพธ์การเรียนรู้ ที่คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผล การเรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1-5	แบบฝึกหัดที่มอบหมาย	3, 5, 7, 8, 11, 13, 15, 16	20%
CLO 1-5	สอบกลางภาค	9	40%
CLO 1-5	สอบปลายภาค	18-19	40%

### หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

#### 1. เอกสารและตำราหลัก

เสาวณิต สุขภารังษี เอกสารประกอบการสอนวิชาการวิจัยดำเนินงาน 2 ภาควิชาสถิติ  
ประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ,  
กรุงเทพฯ, 2555.

#### 2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- วิชัย สุรเชิดเกียรติ การวิจัยดำเนินงาน 1 ศูนย์ผลิตตำราเรียนสถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า  
พระนครเหนือ, 2544.
- วิชาวรรณ สิ่งพิริ้ง การวิจัยดำเนินงาน เล่ม 1 โครงการส่งเสริมการสร้างตำรา มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541.
- วิชาวรรณ สิ่งพิริ้ง การวิจัยดำเนินงาน เล่ม 2 โครงการส่งเสริมการสร้างตำรา มหาวิทยาลัย  
เทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี, 2541.
- Hiller F. S. and Lieberman, G. J. *Introduction to Operations Research, 7<sup>th</sup> ed.* McGraw-  
Hill, Inc., 2001.
- Taha, Hamdy, A. *Operations Research: An Introduction 8<sup>th</sup> ed.* Pearson Prentice Hall,  
Singapore, 2007.



- Winston, Wayne L. *Operations Research: Applications and Algorithm 4<sup>th</sup> ed.*  
Duxbury Press, California, 2004.

### 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