



รายวิชา 040545301 ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน (Models of Operations Research)

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

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
040545301 ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน (Models of Operations Research)
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
หลักสูตรวิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชา สถิติประยุกต์
เป็นรายวิชาเลือกเฉพาะแขนง
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา ผศ. ดร. ศิรประภา มโนมัยย์
อาจารย์ผู้สอน ผศ. ดร. ศิรประภา มโนมัยย์
- ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษา 2/2565 ของชั้นปีที่ 1
- รายวิชาบังคับก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- ข้อมูลประกอบการประกันคุณภาพการศึกษา
 การเรียนการสอนในรายวิชานี้มีส่วนที่ได้รับการพัฒนาขึ้นใหม่หรือปรับปรุงจากที่สอนเมื่อครั้งก่อน เช่น ได้มีการปรับปรุงวิธีการสอน หรือการปรับปรุงเนื้อหา การจัดแบ่งเนื้อหา หรือวิธีการประเมินผลการเรียนรู้
 รายวิชานี้มีการให้ผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอกเข้ามามีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการกระบวนการวิจัยหรืองานสร้างสรรค์กับการจัดการเรียนการสอน หรือมีการจัดการเรียนรู้ที่พัฒนาจากการวิจัย หรือจากกระบวนการจัดการความรู้เพื่อพัฒนาการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานบริการทางวิชาการแก่สังคมกับการเรียนการสอน
 รายวิชานี้มีการบูรณาการงานด้านทำนุบำรุงศิลปและวัฒนธรรมกับการจัดการเรียนการสอนและกิจกรรมนักศึกษา
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
2 ธันวาคม 2565



หมวดที่ 2 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การสร้างตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น การแก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้น ตัวแบบข่ายงาน กำหนดการเชิงพลวัต ลูกโซ่มาร์คอฟ ทฤษฎีแถวคอย ทฤษฎีเกม

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อสัปดาห์

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

ลักษณะรายวิชา

 บรรยาย ปฏิบัติการ

การวัดและประเมินผล

 A-F S/U P

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่จะให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษา

- ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาอย่างน้อย 1 ชั่วโมง/สัปดาห์
- ให้คำปรึกษาแนะนำผ่านเทคโนโลยีสารสนเทศ

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

CLO 1. อธิบายลักษณะรูปแบบปัญหาและเลือกตัวแบบที่เหมาะสมกับปัญหาที่ทำการศึกษา

CLO 2. วิเคราะห์และสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์ที่แทนปัญหาการวิจัยดำเนินงานที่ทำการศึกษาได้อย่างถูกต้อง

CLO 3. แก้ปัญหากำหนดการเชิงเส้นของตัวแบบทางคณิตศาสตร์เพื่อหาคำตอบของตัวแบบ

CLO 4. ประยุกต์ใช้ตัวแบบกับกรณีศึกษาและใช้โปรแกรมสำเร็จรูปวิเคราะห์คำตอบได้

CLO 5. ปฏิบัติงานเป็นทีม ค้นคว้างานวิจัย ตลอดจนถ่ายทอดและนำเสนองานได้

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
ELO1: สามารถเลือกใช้ตัวสถิติได้อย่างถูกต้อง	✓				
ELO2: สามารถเลือกใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางสถิติ ในการประมวลผลข้อมูลได้อย่างถูกต้อง		✓		✓	



ELOs/CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO 4	CLO 5
ELO3: สามารถวิเคราะห์ สรุปผล สังเคราะห์ และนำเสนอผลตามหลักวิชาการ ได้อย่างถูกต้อง		✓			✓
ELO4: สามารถพัฒนาตัวแบบหรือ อัลกอริทึม เพื่อหาคำตอบการวิจัยได้		✓	✓	✓	
ELO5: สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จึ บทบาทหน้าที่ และความรับผิดชอบต ตนเอง					✓
ELO6: สามารถสื่อสารเชิงวิชาการ ทั้ง ภาษาไทย และภาษาอังกฤษได้					✓
ELO7: สามารถเขียนโครงร่างการวิจัยและ ดำเนินงานวิจัยได้อย่างถูกต้อง ตามหลัก วิชาการ และจรรยาบรรณของนักวิจัย				✓	✓

ตารางที่ 5.2 ความสอดคล้องของคุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิตที่พึงประสงค์ มจพ. และ CLOs

คุณลักษณะพื้นฐานร่วมกันของบัณฑิต ที่พึงประสงค์ มจพ./CLOs	CLO 1	CLO 2	CLO 3	CLO ...
1. มีความรู้ความสามารถในวิชาชีพ และ มีทักษะด้านความคิดสร้างสรรค์ (Professional and Thinking Skills)				
2. ซื่อสัตย์ รับผิดชอบ มีคุณธรรม จริยธรรม ทำประโยชน์เพื่อสังคมและ เป็นที่พึ่งทางวิชาการ (Social Responsibility)				
3. มีฐานคิดและความเป็นผู้ประกอบการ ด้านนวัตกรรมและเทคโนโลยี (Innovative and Technopreneur Mindset)				
4. สามารถแข่งขันได้ในระดับชาติและ นานาชาติ (Global Competence)				



หมวดที่ 3 การพัฒนานักศึกษาตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง

วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้หรือทักษะ และการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ของรายวิชา ที่สอดคล้องกับผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา (CLOs) ในหมวดที่ 2 ข้อ 4

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	วิธีการจัดการสอน/ประสบการณ์การเรียนรู้ ตาม CLOs	วิธีการวัดผลลัพธ์การเรียนรู้ ตาม CLOs
CLO 1.	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	- การสอบกลางภาคและปลายภาค
CLO 2.	บรรยาย มอบหมายแบบฝึกหัด	- การประเมินแบบฝึกหัด - การสอบกลางภาคและปลายภาค
CLO 3.	บรรยาย พร้อมยกตัวอย่าง	- การประเมินแบบฝึกหัด - การสอบกลางภาคและปลายภาค
CLO 4.	บรรยายและยกตัวอย่างกรณีศึกษา มอบหมายงาน	- การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย
CLO 5	อภิปรายกลุ่ม การนำเสนอ กรณีศึกษาหรือ งานวิจัยที่นำการวิจัยดำเนินงานไปประยุกต์ใช้	- การประเมินผลงานที่ได้มอบหมาย



หมวดที่ 4 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	CLOs	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำรายวิชา ความรู้ พื้นฐานเกี่ยวกับการวิจัย ดำเนินงาน	1	3	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. ศิริประภา
2	การสร้างตัวแบบ กำหนดการเชิงเส้น	1	3	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. ศิริประภา
3	การแก้ปัญหากำหนดการ เชิงเส้น	2,3	3	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. ศิริประภา
4	การแก้ปัญหากำหนดการ เชิงเส้น (ต่อ)	2,3	3	บรรยาย/แบบฝึกหัดที่ มอบหมาย	ผศ.ดร. ศิริประภา
5	การวิเคราะห์ความไวและ ปัญหาควบคู่	2,3	3	บรรยาย/แบบฝึกหัดที่ มอบหมาย	ผศ.ดร. ศิริประภา
6	การแก้ปัญหาการขนส่ง และการจัดงาน	2,3,4	3	บรรยาย/แบบฝึกหัดที่ มอบหมาย	ผศ.ดร. ศิริประภา
7	ตัวแบบข่ายงาน	2,3	3	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. ศิริประภา
8	ตัวแบบข่ายงาน (ต่อ)	3,4	3	บรรยาย/แบบฝึกหัดที่ มอบหมาย	ผศ.ดร. ศิริประภา
9	สอบกลางภาค				
10	ทฤษฎีเกม	2,3,4	3	บรรยาย/แบบฝึกหัดที่ มอบหมาย	ผศ.ดร. ศิริประภา
11	ลูกโซ่มาร์คอฟ	2,3	3	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. ศิริประภา
12	ลูกโซ่มาร์คอฟ (ต่อ)	3,4	3	บรรยาย/แบบฝึกหัดที่ มอบหมาย	ผศ.ดร. ศิริประภา
13	การโปรแกรมเชิงพลวัต	2,3	3	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. ศิริประภา
14	การโปรแกรมเชิงพลวัต (ต่อ), ทฤษฎีแถวคอย	3,4	3	บรรยาย/แบบฝึกหัดที่ มอบหมาย	ผศ.ดร. ศิริประภา
15	ทฤษฎีแถวคอย (ต่อ)	2,3	3	บรรยายพร้อมยกตัวอย่าง	ผศ.ดร. ศิริประภา
16	นำเสนอองานวิจัย/ กรณีศึกษาที่ทำการศึกษา	4,5	3	นำเสนอองาน	ผศ.ดร. ศิริประภา
17-18	สอบปลายภาค				
		รวม	45		



2. แผนการประเมินตามผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวังของรายวิชา

ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่ คาดหวัง ของรายวิชา (CLOs)	กิจกรรมการประเมินผลการ เรียนรู้ของผู้เรียน	กำหนดการประเมิน (สัปดาห์ที่)	สัดส่วนของการประเมินผล
CLO 1, 2, 3, 4	สอบกลางภาค	9	50%
CLO 1, 2, 3, 4	สอบปลายภาค	17-18	30%
CLO 2, 3, 4	แบบฝึกหัดที่มอบหมาย	4, 5, 6, 8, 10,12,14	10%
CLO 4, 5	งานที่ได้รับมอบหมาย	16	10%

หมวดที่ 5 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

ตำราและเอกสารที่ใช้ประกอบการเรียนการสอน

Taha, H.A., (2017), *Operations Research: An Introduction*, 10th edition, Pearson Education Limited, Malaysia.

Winston, W.L., (2004), *Operations Research: Application and Algorithm*, 4th edition, Thomson Learning, Singapore.

**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 การประชุมกรรมการเพื่อพิจารณาผลการเรียนรายวิชา
5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา
 - ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบตามข้อ 4
 - ปรับปรุงรายวิชาในแต่ละปี ตามผลการประเมินผู้สอนโดยนักศึกษา
 - อื่นๆ (ระบุ)