

แผนบริหารการสอนประจำวิชา

รหัสวิชา 7134901

รายวิชา การวิจัยดำเนินงาน
Operation Research

3(2-2-5)

คำอธิบายรายวิชา

หลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการตัดสินใจ การเลียนแบบทางสถิติ ทฤษฎีการแทนที่ การควบคุมคลังพัสดุ การวิเคราะห์ข่ายงาน และการเขียนโปรแกรมเพื่อการวิจัยดำเนินงาน

วัตถุประสงค์ทั่วไป

1. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจ สามารถอธิบายหลักการเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงสร้างและแบบจำลองทางคณิตศาสตร์ ทฤษฎีการตัดสินใจ การเลียนแบบทางสถิติ ทฤษฎีการแทนที่ การควบคุมคลังพัสดุ การวิเคราะห์ข่ายงานได้
2. เพื่อให้ผู้เรียนมีทักษะในการแก้ปัญหาต่างๆ โดยใช้หลักการของการวิจัยดำเนินงานได้
3. เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเขียนโปรแกรมหรือเลือกใช้เครื่องมือต่างๆ มาช่วยในการแก้ปัญหา โดยใช้หลักการของการวิจัยดำเนินงานได้
4. เพื่อให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าและความสำคัญของวิชาการวิจัยดำเนินงาน และสามารถนำความรู้ไปใช้ในการทำงานในอนาคต

เนื้อหา

บทที่ 1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับการวิจัยดำเนินงาน

2 ชั่วโมง

- 1.1 ประวัติการวิจัยดำเนินงาน
- 1.2 ความหมายการวิจัยดำเนินงาน
- 1.3 ลักษณะของการวิจัยดำเนินงาน
- 1.4 ตัวแทนระบบของการวิจัยดำเนินงาน
- 1.5 ตัวแบบการวิจัยดำเนินงาน
- 1.6 ขั้นตอนการวิจัยดำเนินงาน
- 1.7 บทบาทของการวิจัยดำเนินงาน

1.8 สรุป

1.9 แบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 2 ตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น

10 ชั่วโมง

2.1 กำหนดการเชิงเส้น

2.1.1 การสร้างตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น

2.1.2 การแก้สมการหรือสมการที่สร้างขึ้น

2.1.3 ตัวอย่างตัวแบบกำหนดการเชิงเส้น

2.2 การแก้ปัญหา กำหนดการเชิงเส้นด้วยวิธีกราฟ

2.2.1 การคำนวณหาผลลัพธ์โดยวิธีกราฟ

2.2.2 ลักษณะผลลัพธ์แบบต่างๆ

2.3 การแก้ปัญหา กำหนดการเชิงเส้นด้วยวิธีซิมเพล็กซ์

2.3.1 ขั้นตอนของวิธีซิมเพล็กซ์

2.3.2 การคำนวณหาผลลัพธ์โดยวิธีซิมเพล็กซ์

2.3.3 การใช้เทคนิค M ในการคำนวณซิมเพล็กซ์

2.3.4 ลักษณะผลลัพธ์แบบต่างๆ จากการแก้ปัญหาด้วยวิธีซิมเพล็กซ์

2.4 สรุป

2.5 แบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 3 ตัวแบบการขนส่ง

8 ชั่วโมง

3.1 ลักษณะของปัญหาการขนส่ง

3.2 ตารางการขนส่ง

3.3 การหาคำตอบเบื้องต้นของปัญหาการขนส่ง

3.3.1 วิธีมุมพายัพ

3.3.2 วิธีแถวบนเหนือใต้

3.3.3 วิธีการประมาณค่าของโวลเกิล

3.3.4 วิธีช่องทางที่ค่าใช้จ่ายต่ำสุด

3.4 การตรวจสอบและพัฒนาการจัดส่ง

3.5 สรุป

3.6 แบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 4 ทฤษฎีการตัดสินใจ

4 ชั่วโมง

- 4.1 ความหมายของการตัดสินใจ
- 4.2 ประเภทของการตัดสินใจ
- 4.3 ขั้นตอนของทฤษฎีการตัดสินใจ
- 4.4 ประเภทของสภาวะแวดล้อมในการตัดสินใจ
- 4.5 ตัวแบบการตัดสินใจ
 - 4.5.1 การตัดสินใจภายใต้ความแน่นอน
 - 4.5.2 การตัดสินใจภายใต้ความไม่แน่นอน
 - 4.5.3 การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง
- 4.6 สรุป
- 4.7 แบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 5 การเลียนแบบทางสถิติ

4 ชั่วโมง

- 5.1 การสุ่มและความน่าจะเป็น
- 5.2 การเลียนแบบทางสถิติมอนติคาร์โล
- 5.3 ตัวอย่างการเลียนแบบทางสถิติมอนติคาร์โล
- 5.4 สรุป
- 5.5 แบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 6 ทฤษฎีการแทนที่

4 ชั่วโมง

- 6.1 ลักษณะของตัวแบบการแทนที่
- 6.2 การเลือกเวลาที่ดีที่สุดสำหรับการแทนที่
- 6.3 การเลือกเวลาที่สะดวกหรือรองจนกว่าเสียแล้วจึงทำการแทนที่
 - 6.3.1 การแทนที่ตามความสะดวก
 - 6.3.2 การแทนที่ใหม่ทั้งหมด
 - 6.3.3 เวลาที่สมควรแทนที่
- 6.4 สรุป
- 6.5 แบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 7 การควบคุมพัสดุคงคลัง

8 ชั่วโมง

- 7.1 การควบคุมพัสดุคงคลัง
- 7.2 ข้อดีข้อเสียของการมีพัสดุคงคลัง

- 7.3 นิยามค่าต่างๆ ที่ใช้ในระบบพัสดุดังกล่าว
- 7.4 ค่าใช้จ่ายในการควบคุมพัสดุดังกล่าว
- 7.5 ตัวแบบพัสดุดังกล่าว
 - 7.5.1 การคำนวณหาปริมาณสั่งประหยัดที่สุด (EOQ Model)
 - 7.5.2 การหาจุดสั่งซื้อ
 - 7.5.3 การสั่งซื้ออย่างประหยัดในกรณีที่มีส่วนลดตามปริมาณ
 - 7.5.4 การกำหนดจำนวนสินค้าสำรอง
- 7.6 สรุป
- 7.7 แบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 8 การวิเคราะห์ข่ายงาน

8 ชั่วโมง

- 8.1 ความเป็นมาของการวิเคราะห์ข่ายงาน
- 8.2 การสร้างข่ายงาน
 - 8.2.1 รูปแบบการสร้างข่ายงาน
 - 8.2.2 หลักในการเขียนข่ายงาน
- 8.3 การวิเคราะห์ข่ายงาน
 - 8.3.1 ระเบียบวิธีเส้นทางวิกฤติ หรือ ซีพีเอ็ม
 - 8.3.2 เทคนิคการประเมินผลและทบทวนโครงการหรือเฟิร์ต
- 8.4 สรุป
- 8.5 แบบฝึกหัดท้ายบท

บทที่ 9 การแก้ปัญหาโดยโปรแกรมคอมพิวเตอร์

12 ชั่วโมง

- 9.1 การใช้โปรแกรม LINDO
 - 9.1.1 โปรแกรม LINDO
 - 9.1.2 การใช้โปรแกรม LINDO ในการแก้ปัญหาคำหนดการเชิงเส้น
 - 9.1.3 ตัวอย่างการใช้โปรแกรม LINDO ในการแก้ปัญหาคำหนดการเชิงเส้น
- 9.2 การใช้ Microsoft Excel Solver
 - 9.2.1 การกำหนดและแก้ไขปัญหาคำหนดการเชิงเส้นโดยใช้ Solver
 - 9.2.2 การเรียกใช้งาน Solver
 - 9.2.3 ตัวอย่างการใช้ Microsoft Excel Solver ในการแก้ปัญหาคำหนดการเชิงเส้น
- 9.3 สรุป
- 9.4 แบบฝึกหัดท้ายบท

วิธีสอนและกิจกรรม

1. วิธีสอนแบบบรรยาย โดยการเสนอข้อมูลและปัญหา เพื่อนำเข้าสู่การบรรยาย มีการตั้งคำถามระหว่างการเรียนการสอน
2. วิธีสอนแบบอภิปราย แบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มแบ่งหัวข้อให้แต่ละกลุ่มไปศึกษา อภิปราย แล้วนำผลมานำเสนอ ผู้สอนเป็นผู้นำอภิปรายและสรุป
3. วิธีการสาธิต ผู้สอนแสดงขั้นตอนการใช้งานโปรแกรมให้ผู้เรียนดูแล้วให้ผู้เรียนปฏิบัติตาม หลังจากนั้นให้ทำกิจกรรมที่กำหนด
4. ทำแบบฝึกหัดและกิจกรรมทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียน

สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารเนื้อหาประจำบทเรียน
2. แบบฝึกหัดประจำบทเรียน
3. โปรแกรมนำเสนอข้อมูล (PowerPoint)
4. โปรแกรมสำหรับการวิจัยดำเนินงาน LINDO
5. เครื่องไมโครคอมพิวเตอร์
6. เครื่องฉายภาพ

การวัดผลและการประเมินผล

1. การวัดผล

- 1.1 คะแนนเก็บระหว่างภาค ร้อยละ 70 แบ่งเป็น
 - 1.1.1 การเข้าชั้นเรียน ความประพฤติ และวินัย ร้อยละ 10
 - 1.1.2 งานที่มอบหมาย และรายงาน ร้อยละ 20
 - 1.1.3 แบบฝึกหัด ร้อยละ 20
 - 1.1.4 ทดสอบระหว่างภาค ร้อยละ 20
- 1.2 คะแนนสอบปลายภาค ร้อยละ 30

2. การประเมินผล ใช้การอิงเกณฑ์ดังนี้

คะแนนร้อยละ 80 - 100	ได้ระดับ	A	=	4.0	ความหมาย	ดีเยี่ยม
คะแนนร้อยละ 75 - 79	ได้ระดับ	B+	=	3.5	ความหมาย	ดีมาก
คะแนนร้อยละ 70 - 74	ได้ระดับ	B	=	3.0	ความหมาย	ดี
คะแนนร้อยละ 65 - 69	ได้ระดับ	C+	=	2.5	ความหมาย	ดีพอใช้

คะแนนร้อยละ 60 - 64	ได้ระดับ	C	=	2.0	ความหมาย	พอใช้
คะแนนร้อยละ 55 - 59	ได้ระดับ	D+	=	1.5	ความหมาย	อ่อน
คะแนนร้อยละ 50 - 54	ได้ระดับ	D	=	1.0	ความหมาย	อ่อนมาก
คะแนนร้อยละ 0 - 49	ได้ระดับ	E	=	0.0	ความหมาย	ตก