

ภาควิชาคณิตศาสตร์

ว.คณ. 783 (206783)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน

เทคนิคการวิจัยดำเนินการ 1

ตามความเห็นชอบของผู้สอน

คณะวิทยาศาสตร์

3(3/3-0/0)

คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

การจำลองแบบการวิจัยดำเนินการ กำหนดการเชิงเส้น การวิเคราะห์โครงข่าย กำหนดการจำนวนเต็ม การวิเคราะห์การตัดสินใจ แบบจำลองพัสดุดังคลังเชิงกำหนด แบบจำลองแถวคอย

วัตถุประสงค์กระบวนวิชา

นักศึกษาสามารถ

1. สร้างแบบจำลองทางคณิตศาสตร์และแก้ปัญหาโดยใช้วิธีเชิงปริมาณที่เหมาะสม
2. ใช้ซอฟต์แวร์ในการแก้ปัญหา

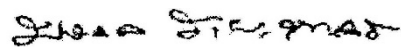
เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- | | |
|--|---|
| 1. การสร้างแบบจำลองการวิจัยดำเนินการ | 3 |
| 2. กำหนดการเชิงเส้น | 9 |
| 2.1 ตัวอย่าง แบบจำลอง และกรณีศึกษา | |
| 2.2 ผลเฉลยพื้นฐานที่เป็นไปได้ | |
| 2.3 การแก้ปัญหา กำหนดการเชิงเส้นด้วยวิธีซิมเพล็กซ์ | |
| 2.4 ทฤษฎีของวิธีซิมเพล็กซ์ | |
| 2.5 ทฤษฎีภาวะคู่กันและการตีความ | |
| 2.6 การวิเคราะห์สภาพไว | |
| 2.7 ขั้นตอนวิธีอื่นๆในการแก้ปัญหา กำหนดการเชิงเส้น | |
| 3. การวิเคราะห์โครงข่าย | 9 |
| 3.1 ตัวอย่าง และศัพท์เฉพาะของโครงข่าย | |
| 3.2 ปัญหาการขนส่ง | |
| 3.3 ปัญหาการกำหนดงาน | |
| 3.4 ปัญหาระยะทางสั้นที่สุดและปัญหามินิมัมสแปนนิ่งทรี | |
| 3.5 ปัญหาการไหลสูงสุดและปัญหาการไหลที่มีค่าใช้จ่ายต่ำสุด | |
| 3.6 การจัดกำหนดการโครงการ : พีอีอาร์ที / ซีพีเอ็ม | |
| 4. กำหนดการจำนวนเต็ม | 6 |
| 4.1 ตัวอย่าง แบบจำลอง และการสร้างข้อปัญหา | |
| 4.2 กลวิธีขยายและจำกัดเขต | |
| 5. การวิเคราะห์การตัดสินใจ | 6 |
| 5.1 การวิเคราะห์การตัดสินใจเชิงเดี่ยว | |
| 5.2 การวิเคราะห์การตัดสินใจหลายชั้น | |

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
6.แบบจำลองพัสดุกงคลังเชิงกำหนด	6
6.1 แบบจำลองอีไอคิวพื้นฐาน	
6.2 แบบจำลองอีไอคิวที่มีส่วนลดเชิงปริมาณ	
6.3 แบบจำลองอีไอคิวที่มีการขาดแคลน	
6.4 การสั่งของหลายชนิด	
7.แบบจำลองแถวคอย	6
7.1 ส่วนประกอบของแบบจำลองแถวคอย	
7.2 การแจกแจงแบบเลขชี้กำลัง	
7.3 สูตรแถวคอย	
7.4 แบบจำลองพื้นฐานที่มีผู้บริการเดียว	
7.5 แบบจำลองที่มีผู้บริการหลายชุด	
7.6 การเปรียบเทียบของแบบจำลอง	
7.7 การแปรผันของแบบจำลองพื้นฐาน	
	รวม <u>45</u>

กระบวนวิชานี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมกรรมการบัณฑิตศึกษาประจำคณะวิทยาศาสตร์ โดยการแจ้งเวียนเมื่อวันที่ 11 เดือน พฤษภาคม พ.ศ 2550 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2550 เป็นต้นไป



(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.มงคล ราชะนาคร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 16 เดือน พฤษภาคม พ.ศ 2550

Department of Mathematics

Faculty of Science

MATH 783 (206783)

OPERATIONAL RESEARCH TECHNIQUES I

3(3/3-0/0)

Abbreviation

OR TECHNIQUES I

Prerequisite

Consent of the instructor

Course Description

Operations research modeling, linear programming, network analysis, integer programming, decision analysis, deterministic inventory models, queuing models.

Course Objectives

Students are able to

1. create some mathematical models and solve by using appropriate quantitative approaches.
2. use a software to solve the models.

Course Contents

No. of Lecture Hours

1. Operations research modeling approach	3
2. Linear programming (LP)	9
2.1 Examples, model and case studies	
2.2 Basic feasible solutions	
2.3 Solving LP by simplex method	
2.4 Theory of simplex method	
2.5 Duality theory and its interpretation	
2.6 Sensitivity analysis	
2.7 Other algorithm for solving LP	
3. Network analysis	9
3.1 Examples and terminology of networks	
3.2 Transportation problems	
3.3 Assignment problems	
3.4 Shortest path and minimum spanning tree problems	
3.5 Maximum flow and minimum cost flow problems	
3.6 Project scheduling: PERT/CPM	
4. Integer programming	6
4.1 Examples, models and problem formulation	
4.2 Branch and bound technique	

Course Contents	No. of Lecture Hours
5. Decision analysis	6
5.1 Single decision analysis	
5.2 Multiple decision analysis	
6. Deterministic inventory models	6
6.1 Basic EOQ model	
6.2 EOQ model with quantity discounts	
6.3 EOQ with shortage allowed	
6.4 Order for several products	
7. Queuing models	6
7.1 Element of queuing models	
7.2 Exponential distribution	
7.3 Queuing formulae	
7.4 Basic single server model	
7.5 Multiple server models	
7.6 Comparison of models	
7.7 Variations of basic models	
Total	<u>45</u>

References

1. Anderson D. R., Sweeney D. J. and Williams T.A., *An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making*, 9th Edition, South Western College Publishing.
2. Bazaraa M.S., Sherali H.D. and Shetty C.M., *Nonlinear Programming*, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc, 1979.
3. Hillier, F. S. and Lieberman G.J., *Introduction to Operations Research*, 8th Edition, McGraw-Hill, 2004.
4. Krajewski L.J. and Ritzman L.P., *Operations Management, Strategy and Analysis*, 4th Edition, Addison-Wesley Publishing Company, 1996.
5. Solow D., *Linear Programming*, Elsevier Science Publishing, 1984.
6. Taha H. A., *Operations Research: an Introduction*, 7th Edition, Prentice Hall, 2003.
7. Winston W. L. and Albright S. C., *Practical Management Science: Spreadsheet Modeling and Applications*, Duxbury Press, 1997.