

ภาควิชาคณิตศาสตร์

คณะวิทยาศาสตร์

ว.คณ. 171 (206171)      คณิตศาสตร์ทั่วไป 1

3(3/3-0/0)

เงื่อนไขที่ต้องผ่านก่อน      ไม่มี

แนะนำ      สำหรับนักศึกษาคณะเศรษฐศาสตร์

### คำอธิบายลักษณะกระบวนวิชา

เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น กำหนดการเชิงเส้น ปัญหาการขนส่ง ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การประยุกต์ของอนุพันธ์

### วัตถุประสงค์

นักศึกษาสามารถประยุกต์แคลคูลัสและวิธีการทางคณิตศาสตร์กับปัญหาทางเศรษฐศาสตร์ และมีขบวนการคิดอย่างคณิตศาสตร์

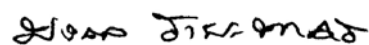
### เนื้อหากระบวนวิชา

จำนวนชั่วโมงบรรยาย

- |  |   |
|--|---|
| 1. เมทริกซ์และระบบสมการเชิงเส้น        | 6 |
| 1.1 เมทริกซ์และพีชคณิตของเมทริกซ์      |   |
| 1.2 การดำเนินการตามแถวขั้นมูลฐาน       |   |
| 1.3 ดีเทอร์มิแนนต์และเมทริกซ์ผกผัน     |   |
| 1.4 ระบบสมการเชิงเส้น                  |   |
| 2. กำหนดการเชิงเส้น                    | 9 |
| 2.1 แบบจำลองกำหนดการเชิงเส้น           |   |
| 2.2 วิธีการหาผลเฉลยของกำหนดการเชิงเส้น |   |
| - วิธีการกราฟ                          |   |
| - วิธีซิมเพลกซ์                        |   |
| - วิธีบิกเอ็ม                          |   |
| - วิธีเฟส I- เฟส II                    |   |
| - ปัญหาคู่กัน                          |   |
| 3. ปัญหาการขนส่ง                       | 6 |
| 3.1 ปัญหาการขนส่งแบบมาตรฐาน            |   |
| 3.2 วิธีการหาผลลัพธ์                   |   |
| - กฎของมุมทิสตะวันตกเฉียงเหนือ         |   |
| - วิธีโมได                             |   |

เนื้อหากระบวนวิชา	จำนวนชั่วโมงบรรยาย
4. ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	6
4.1 ฟังก์ชัน	
4.2 ลิมิตของฟังก์ชัน	
4.3 ความต่อเนื่องของฟังก์ชัน	
4.4 ลิมิตอนันต์ และลิมิตที่อนันต์	
5. อนุพันธ์ของฟังก์ชัน	9
5.1 นิยามอนุพันธ์ของฟังก์ชัน	
5.2 สูตรการหาอนุพันธ์	
5.3 อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติ	
5.4 อนุพันธ์ของฟังก์ชันเลขชี้กำลัง	
5.5 อนุพันธ์ของฟังก์ชันลอการิทึม	
5.6 การหาอนุพันธ์โดยใช้ลอการิทึม	
5.7 อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย	
5.8 อนุพันธ์อันดับสูง	
5.9 อนุพันธ์และเศรษฐศาสตร์	
6. การประยุกต์ของอนุพันธ์	9
6.1 การเขียนกราฟของฟังก์ชัน	
6.2 รูปแบบยังไม่กำหนด	
6.3 อนุกรมเทย์เลอร์และการประมาณค่าฟังก์ชัน	
<b>รวม</b>	<b><u>45</u></b>

กระบวนวิชานี้ ได้ผ่านความเห็นชอบจากที่ประชุมกรรมการประจำคณะวิทยาศาสตร์ ในคราวประชุมครั้งที่ 9/2551 เมื่อวันที่ 6 เดือน พฤษภาคม พ.ศ. 2551 กำหนดให้มีผลบังคับใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2551 เป็นต้นไป



(รองศาสตราจารย์ ดร.มงคล ราชนาคร)

คณบดีคณะวิทยาศาสตร์

วันที่ 20 เดือน พฤษภาคม พ.ศ.2551

**Department of Mathematics**

**Faculty of Science**

**MATH 171 (206171) GENERAL MATHEMATICS I**

**3(3/3-0/0)**

**Prerequisite** None

**Recommended** For Faculty of Economics students

### **Course Description**

Matrices and systems of linear equations, linear programming, transportation problems, limits and continuity of functions, derivatives of functions, applications of the derivatives.

### **Course Objective**

Students are able to apply calculus and the mathematical methods to problems in economics and create the mathematical thinking process.

### **Course Contents**

### **No. of Lecture Hours**

1. Matrices and systems of linear equations	6
1.1 Matrices and algebra of matrices	
1.2 Elementary row operations	
1.3 Determinant and inverse matrix	
1.4 Systems of linear equations	
2. Linear programming	9
2.1 Model of linear programming	
2.2 Solving methods of linear programming	
- Graphing method	
- Simplex method	
- I Phase – II Phase method	
- Big-M method	
- Dual problems	
3. Transportation problems	6
3.1 Standard transportation problems	
3.2 Methods of solving	
- North – West corner rule	
- Modi method	

<b>Course Contents</b>	<b>No. of Lecture Hours</b>
4. Limits and continuity of functions	6
4.1 Functions	
4.2 Limits of functions	
4.3 Continuity of functions	
4.4 Infinite limits and limits at infinity	
5. Derivatives of functions	6
5.1 Definition of derivative of a function	
5.2 Differentiation formulas	
5.3 Derivative of trigonometric function	
5.4 Derivative of exponential function	
5.5 Derivative of logarithmic function	
5.6 Differentiation by using logarithms	
5.7 Derivative of implicit functions	
5.8 Higher derivatives	
5.9 Derivatives and Economics	
6. Applications of the derivatives	9
6.1 Graphs sketching	
6.2 Indeterminate forms	
6.3 Taylor series and approximation of functions	
<b>Total</b>	<b><u>45</u></b>

**References :**

1. Anton, H., Bivens, I., Davis, S., Calculus , 7<sup>th</sup> edition, John Wiley & Sons, Inc, 2005.
2. Murty, K.G., Linear Programming, John Wiley & Sons, Inc, 1983.
3. Rardin, R.L., Optimization in Operational Research, Prentice Hall, 1998.
4. Swanson, L.W., Linear Programming : basic theory and applications, McGraw-Hill, 1987.
5. Thomas, G.B., Weir, M.D., Hass, J., Giordano, F.R., Thomas' Calculus, 11<sup>th</sup> edition, Addison- Wesley Publishing Company, 2004.