



แผนการสอน (Course Syllabus)  
0907201 (วิชาเอกบังคับ 3 หน่วยกิต)  
คณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ (Mathematics for Business Economics)  
คณะกรรมการบัญชีและการจัดการ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม

---

ภาคการศึกษา : ภาคเรียนที่ 1/2556

ผู้สอน : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. นิตพงษ์ ส่งศรีโรจน์

E-mail : <http://www.nitiphong.com>, [www.facebook.com/nitiphong.s](http://www.facebook.com/nitiphong.s)

โทรศัพท์ : 0885629565

#### คำอธิบายรายวิชา

การนำเทคนิคทางคณิตศาสตร์ไปใช้วิเคราะห์ปัญหาในทางเศรษฐศาสตร์ทั้งในทางทฤษฎีและการปฏิบัติ การหาค่าความยืดหยุ่นของอุปสงค์และอุปทานการวิเคราะห์ฟังก์ชันการผลิตและการหาค่าไรสูงสุด และขาดทุนสูงสุดภายใต้ข้อจำกัด การสั่งซื้อโดยเสียค่าใช้จ่ายต่ำสุด ทฤษฎีเกม PERT และ CPM ตลอดจนทฤษฎีการตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง

#### วัตถุประสงค์

เพื่อให้นิสิตมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิคทางคณิตศาสตร์เพื่อนำไปใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาทางธุรกิจ โดยการประยุกต์คณิตศาสตร์กับทฤษฎีทางเศรษฐศาสตร์ และทฤษฎีทางการบริหารจัดการ

## การวัดผลการเรียน

● การมีส่วนร่วมของกลุ่ม	10 %
● แบบฝึกหัด/การบ้านกลุ่ม	10 %
● รายงาน/นำเสนอรายงานกลุ่ม	20 %
● การเข้าห้องเรียน (2 ลา = 1 ขาด = 1 คะแนน)	10 %
● สอบกลางภาค	25 %
● สอบปลายภาค	25 %
<b>รวม</b>	<b>100 %</b>

## การประเมินผลการเรียน

ตัดเกรดโดยอิงกลุ่ม

### ข้อตกลงในการเรียน

1. นิสิตรวมกลุ่มกันในห้องให้ได้ 10 กลุ่ม เพื่อร่วมกันทำแบบฝึกหัดส่งตามที่ได้รับมอบหมายจากผู้สอน และให้เขียนแบบฝึกหัดส่งด้วยลายมือที่อ่านง่าย และจัดทำรายงาน 1 เรื่องในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์ที่นำมาประยุกต์ใช้กับเศรษฐศาสตร์ธุรกิจ จำนวนหน้าไม่น้อยกว่า 20 หน้า โดยใช้ MS-Word Angsana New ขนาด 16 และส่งรูปเล่มรายงานภายใน 1 สัปดาห์หลังจากการนำเสนอรายงาน และส่งไฟล์สัปดาห์งานด้วยตามเอกสารแนบด้านหลัง หน้า 7

#### เกณฑ์การให้คะแนนรูปเล่มรายงาน

- การเข้าเล่ม เรียบร้อย สวยงาม
- รูปแบบรายงานมีหัวข้อต่างๆ และเนื้อหาถูกต้องครบถ้วน และเป็นปัจจุบัน
- ส่งรูปเล่มรายงานและไฟล์รายงานตรงตามเวลากำหนดส่ง

**หมายเหตุ:** แนวทางการนำเสนอรายงานและการทำรูปเล่มรายงานให้เข้าคู่มือเว็บไซต์รายวิชา [http://www.nitiphong.com/math\\_BE.php](http://www.nitiphong.com/math_BE.php)

2. ห้ามส่งเสียงอันเป็นการรบกวนผู้อื่นขณะอยู่ในห้องเรียน และปิดมือถือหรือทำเป็นระบบสั้นขณะอยู่ในชั่วโมงเรียน และต้องแต่งกายให้ถูกระเบียบของมหาวิทยาลัย การออกจากห้องเรียนโดยไม่ได้รับอนุญาตและการแต่งกายไม่ถูกระเบียบมหาวิทยาลัยจะถูกหักคะแนน ครั้งละ 2 คะแนน
3. เข้าเรียนน้อยกว่า ร้อยละ 80 ไม่มีสิทธิ์สอบ (ขาดมากกว่า 3 ครั้ง โดยไม่มีเหตุจำเป็น)

### หนังสืออ่านประกอบ

1. สมนึก ทับพันธุ์. **คณิตศาสตร์สำหรับเศรษฐศาสตร์เบื้องต้น**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์, 2551.
2. Chiang, A.C. **Fundamental Methods of Mathematical Economics**, 4<sup>rd</sup> edition. 2005.
3. Klein, M.W. **Mathematical Methods for Economics**, 2nd ed., 2001.
4. Toumanoff, P. and F. Mourzad: **A Mathematical Approach to Economic Analysis**, West Publishing Co., 1994.
5. Dowling, E.T., **Introduction to Mathematical Economics**, 2nd ed., Schaum's Outline Series in Economics, McGraw-Hill, 1992.

### หนังสือเศรษฐศาสตร์จุลภาคและมหภาคที่มีการใช้คณิตศาสตร์ประกอบ

1. นราทิพย์ ชูติวงศ์. **หลักเศรษฐศาสตร์: จุลเศรษฐศาสตร์. คณะเศรษฐศาสตร์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย**, 2544.
2. จรินทร์ เทศวานิช. 2550. **เศรษฐศาสตร์การจัดการ**. กรุงเทพฯ: ซีเอ็ดดูเคชั่น.
3. รัตนา สายคณิต. 2546. **เศรษฐศาสตร์เพื่อการจัดการ**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
4. สรยุทธ มีนะพันธ์. 2546. **เศรษฐศาสตร์การจัดการองค์การธุรกิจ**. กรุงเทพฯ : สแตรทโท โนมิกส์.
5. รุ่งโรจน์ เบญจมสุทิน. 2543. **เศรษฐศาสตร์การจัดการ**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
6. Allen, C.L., (1962) **Elementary Mathematics of Price Theory**, Wadsworth. Very elementary applications. In paperback.
7. Walsh, V.C., (1970) **Introduction to Contemporary Microeconomics**, McGraw-Hill, 1970. Set theoretic approach. Upper level.
8. Henderson, J. M. and R.E. Quandt, (1971) **Microeconomic Theory, A Mathematical Approach**, 2nd ed., McGraw-Hill. Upper level or graduate level text.
9. Dernburg, T.F. and J.D. Dernburg, (1969) **Macroeconomic Analysis, An Introduction to Comparative Statistics and Dynamics**, Addison-Wesley. For the first year graduate student.

**หมายเหตุ** สามารถใช้หนังสือที่มี Edition ใกล้เคียงกับที่กำหนดได้ เนื่องจากเนื้อหาไม่แตกต่างกันมากนัก

## บทที่ 1 บทนำ

- 1.1 การวิเคราะห์เชิงปริมาณในทางด้านเศรษฐศาสตร์
- 1.2 แบบจำลองทางเศรษฐศาสตร์
- 1.3 ส่วนประกอบของแบบจำลองเชิงคณิตศาสตร์
  - 1.3.1 ตัวแปร ค่าคงที่ และพารามิเตอร์
  - 1.3.2 สมการ
  - 1.3.3 ฟังก์ชัน

## บทที่ 2 การวิเคราะห์เชิงสถิติหรือการวิเคราะห์เชิงดุลยภาพ

- 2.1 การวิเคราะห์ดุลยภาพบางส่วน
  - 2.1.1 การวิเคราะห์ดุลยภาพบางส่วน
  - 2.1.2 ผลของภาษีต่อภาวะดุลยภาพของตลาด
  - 2.1.3 การวิเคราะห์ดุลยภาพของรายได้ประชาชาติ
  - 2.1.4 การวิเคราะห์ดุลยภาพในตลาดเงิน
- 2.2 การวิเคราะห์ดุลยภาพทั่วไป
  - 2.2.1 ดุลยภาพทั่วไปของตลาดสินค้า
  - 2.2.2 การวิเคราะห์ดุลยภาพในตลาดเงินและตลาดผลผลิต

## บทที่ 3 การวิเคราะห์เชิงสถิติเปรียบเทียบ

- 1.1 กฎการหาอนุพันธ์
- 1.2 การวิเคราะห์เชิงสถิติเปรียบเทียบในแบบจำลองตลาด
  - 3.2.1 กรณีเส้นอุปสงค์เกิดการเคลื่อนที่
  - 3.2.2 กรณีเส้นอุปทานเกิดการเคลื่อนที่
- 3.3 การวิเคราะห์เชิงสถิติเปรียบเทียบในแบบจำลองรายได้ประชาชาติ
- 3.4 การวิเคราะห์เชิงสถิติเปรียบเทียบในแบบจำลองรายได้ประชาชาติในตลาดเงินและตลาดผลผลิต
  - 3.4.1 การใช้นโยบายการคลังโดยการเปลี่ยนแปลงการใช้จ่ายของรัฐบาล
  - 3.4.2 การใช้นโยบายการคลังโดยการเปลี่ยนแปลงการภาษีเหมาจ่าย
  - 3.4.3 การใช้นโยบายการคลังโดยการเปลี่ยนแปลงการอัตราภาษีต่อรายได้
  - 3.4.4 การใช้นโยบายการคลังโดยการเปลี่ยนแปลงการปริมาณเงิน
- 3.5 ความยืดหยุ่น
  - 3.5.1 ความยืดหยุ่นของอุปสงค์ต่อราคา
  - 3.5.2 ความยืดหยุ่นของอุปทานต่อราคา
  - 3.5.3 ความยืดหยุ่นบางส่วน

#### **บทที่ 4 การหาค่าที่เหมาะสม**

- 4.1 การหาค่าที่เหมาะสมของฟังก์ชันที่มีตัวแปรอิสระ 1 ตัวแปร
- 4.2 ทฤษฎีว่าด้วยพฤติกรรมผู้บริโภค
- 4.3 ทฤษฎีการผลิต
- 4.4 ต้นทุนการผลิต
- 4.5 รายรับจากการผลิต
  - 4.5.1 กรณีตลาดแข่งขันสมบูรณ์
  - 4.5.2 กรณีตลาดแข่งขันไม่สมบูรณ์
- 4.6 คุณภาพของผู้ผลิต
  - 4.6.1 คุณภาพของผู้ผลิตในตลาดที่มีการแข่งขันสมบูรณ์
  - 4.6.2 คุณภาพของผู้ผลิตในตลาดผูกขาดและตลาดกึ่งผูกขาด
- 4.7 ผลกระทบของภาษีต่อกำไรสูงสุดในตลาดผูกขาด
  - 4.7.1 ภาษีเหมาจ่าย
  - 4.7.2 ภาษีต่อหน่วย
  - 4.7.3 ภาษีต่อหน่วยสินค้า
- 4.8 การหาอัตราภาษีเพื่อให้รัฐได้รายได้รวมจากภาษีมากที่สุด

#### **สอบกลางภาค**

#### **บทที่ 5 การหาค่าที่เหมาะสมของฟังก์ชันที่มีตัวแปรอิสระมากกว่า 2 ตัวแปร**

- 5.1 ค่าขีดสุดของฟังก์ชันที่มีตัวแปรอิสระ 2 ตัวแปร
- 5.2 ค่าขีดสุดของฟังก์ชันที่มีตัวแปรอิสระมากกว่า 2 ตัวแปร
- 5.3 การผลิตสินค้าหลายชนิดของหน่วยผลิต
  - 5.3.1 ผู้ผลิตผลิตสินค้าหลายชนิดในตลาดแข่งขันสมบูรณ์
  - 5.3.2 ผู้ผลิตสินค้าหลายชนิดในตลาดผูกขาดหรือตลาดกึ่งแข่งขันกึ่งผูกขาด
- 5.4 การแบ่งแยกราคาขาย

#### **บทที่ 6 การหาค่าที่เหมาะสมของฟังก์ชันที่มีขอบเขตจำกัด**

- 6.1 การหาค่าที่เหมาะสมของฟังก์ชันภายใต้ขอบเขตจำกัด
- 6.2 ทฤษฎีพฤติกรรมผู้บริโภค วิเคราะห์ด้วยเส้นความพอใจเท่ากัน
  - 6.2.1 เส้นความพอใจเท่ากัน
  - 6.2.2 คุณสมบัติของเส้นความพอใจเท่ากัน
  - 6.2.3 เส้นงบประมาณหรือเส้นราคา
  - 6.2.4 คุณภาพของผู้บริโภค

### 6.3 ทฤษฎีการผลิต

- 6.3.1 คุณสมบัติของเส้นผลผลิตเท่ากัน
- 6.3.2 ฟังก์ชันการผลิตแบบ Cobb-Douglas
- 6.3.3 เส้นต้นทุนเท่ากัน
- 6.3.4 การใช้ส่วนผสมของปัจจัยการผลิตที่เหมาะสม

### บทที่ 7 ทฤษฎีเกมส์

- 7.1 ความน่า
- 7.2 ภาษาของเกมส์
- 7.3 การเล่นเกมโดยใช้กลยุทธ์เดียว
- 7.4 การเล่นเกมโดยใช้กลยุทธ์ผสม
- 7.5 กลยุทธ์เด่น

### บทที่ 8 การวางแผนและควบคุมโครงการโดยใช้ CPM และ PERT

- 8.1 บทนำ
- 8.2 เทคนิคการประเมินผลและการตรวจสอบโครงการ (PERT)
- 8.3 วิธีเส้นทางวิกฤต (CPM)

### บทที่ 9 ทฤษฎีการตัดสินใจ

- 9.1 บทนำ
- 9.2 ขั้นตอนการตัดสินใจตามทฤษฎี
- 9.3 สถานการณ์ในการตัดสินใจ
- 9.4 การตัดสินใจภายใต้ความเสี่ยง

หมายเหตุ: เนื้อหาอาจมีการปรับเปลี่ยนตามความเหมาะสม

การส่งสัปดาห์การทำงาน วิชา Mathematics for Business Economics (อ.ดร.นิติพงษ์ ส่งศรีโรจน์)

1. นอกจากส่งรูปเล่มรายงานแล้วให้นิสิตส่งไฟล์รายชื่อสมาชิกในกลุ่มในรูปแบบไฟล์ Excel ดังตัวอย่างด้านล่างนี้ (มีฉะนั้นจะไม่มีคะแนนรายงาน อาจติด F ได้)
2. เมื่อพิมพ์ตามแบบด้านล่างแล้ว ให้ Save ไฟล์ โดยตั้งชื่อไฟล์ตามชื่อกลุ่มรายงาน ตัวอย่างเช่น กลุ่ม1.xls
3. ให้ส่งไฟล์ในข้อ 2. มาที่ mathecon1.acc@gmail.com สำหรับห้อง BE541      mathecon2.acc@gmail.com สำหรับห้อง BE542  
mathecon3.acc@gmail.com สำหรับห้อง BE543

**ระวัง!** ห้ามพิมพ์รหัสประจำตัวนิสิตผิดพลาด เพราะคะแนนจะกลายเป็นศูนย์ทันที ดังนั้น นิสิตในกลุ่มต้องตรวจสอบความถูกต้องก่อนส่งไฟล์

	A	B	C	D	E
1	กลุ่มที่ 4				
2	รายงาน เรื่อง	การส่งออกข้าวไทย			
3	ลำดับที่	รหัสประจำตัวนิสิต	ชื่อ-สกุล	ร้อยละการทำงาน	หมายเลขโทรศัพท์ที่ติดต่อได้สะดวก
4	1	53010917538	นายทศพร บรรจงรัมย์	100	
5	2	53010917566	นายจักรกฤษณ์ วันคำ	95	
6	3	54010910063	นายณัฐวุฒิ ศรีวิชา	70	
7	4	54010910355	นางสาวนิตยา พลลาภ	85	
8	5	54010910421	นายสุเมธ หาญสนาม	99	
9	6	54010910537	นางสาวอภิญา นนทะคำจันทร์	90	
10	7	54010913410	นายศรธรรม ภัทรกรกวี	100	
11	8	55010915748	นาย ธนาชิต คาชะเมา	75	
12					
13	<b>ให้นิสิตกำหนดร้อยละการทำงาน ระหว่าง 70-100 เท่านั้น</b>				

หมายเหตุ: นิสิตคนใดหากไม่มีคะแนนกลุ่ม เกรดจะเป็น F เมื่ออาจารย์ได้ตัดเกรดส่งแก่กรรมการคณะแล้วจะไม่มีโอกาสแก้ไขใดๆ ทั้งสิ้น

## นิสิตแต่ละกลุ่มต้องมียोगค์ประกอบรูปเล่มรายงาน ดังนี้

---

ปก

คำนำ

สารบัญ

ข้อมูลทั่วไป: แนวคิด ทฤษฎี และงานวิจัย ที่เกี่ยวข้อง

บทวิเคราะห์-การประยุกต์ใช้คณิตศาสตร์สำหรับธุรกิจ

ข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก (ถ้ามี) เช่น ข้อมูลสถิติ แบบสอบถาม