

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

- รหัสและชื่อรายวิชา
451331 คณิตศาสตร์ธุรกิจ
Business Mathematics
- จำนวนหน่วยกิต
3 หน่วยกิต (3-0-6)
- หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์
- อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผศ. ดร. ศิริประภา มโนมรรย์
- ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 2/2559 / ชั้นปีที่ 3
- รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
421101 คณิตศาสตร์ 1
- รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
- สถานที่เรียน
คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
- วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
4 มกราคม 2560

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำหลักวิธีการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาทางด้านธุรกิจ โดยแปลงเป็นตัวแบบทางคณิตศาสตร์ หรือฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้ นอกจากนี้ให้นักศึกษาเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิธีการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นรูปธรรม สามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ สามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหาทางด้านธุรกิจ และสามารถนำความรู้ความเข้าใจในวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านธุรกิจขั้นประยุกต์ต่อไป โดยปรับปรุงเนื้อหาและแสดงตัวอย่างเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

การประยุกต์สมการเส้นตรง สมการเส้นโค้ง ค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด และเมตริกซ์ทางธุรกิจและเศรษฐศาสตร์ ดอกเบี้ยชั้นเดียว ดอกเบี้ยทบต้น เงินได้ประจำแบบตลอดชีพ การประกันชีวิต หุ้น

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/ การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 45 ชั่วโมงต่อภาคการศึกษา	อธิบายเพิ่มเติมตามความต้องการของนักศึกษาเฉพาะราย	มีทำแบบฝึกหัด และค้นคว้างานที่ได้รับมอบหมาย	ศึกษาด้วยตนเองไม่น้อยกว่า 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล

มีการจัดตารางเวลาการเข้าพบเพื่อให้คำปรึกษาและแนะนำแก่นักศึกษาเป็นเวลา 6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์โดยประกาศให้นักศึกษาทราบ ซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าพบได้ตามตารางเวลาที่ประกาศ

หมวดที่ 4 : การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

พัฒนาผู้เรียนให้มีความรับผิดชอบ มีวินัย มีความใฝ่รู้ และซื่อสัตย์ โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัติหลักสูตร ดังนี้

- ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต
- มีวินัย ตรงต่อเวลา รับผิดชอบต่อตนเองและผู้อื่น
- มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขปัญหามลพิษเฉพาะหน้าได้อย่างเหมาะสม
- เคารพสิทธิ เห็นคุณค่าและศักดิ์ศรีความเป็นมนุษย์ รู้จักรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ขององค์กรและสังคม
- มีจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ

1.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน
- มอบหมายงานให้นักศึกษา เพื่อให้สามารถคำนวณ ตลอดจนแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง
- สอบย่อยเพื่อให้นักศึกษาทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ และสามารถประเมินตนเองก่อนการสอบวัดผลกลางภาคและปลายภาค

1.3 วิธีการประเมินผล

- พฤติกรรมการเข้าเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา
- ประเมินผลการเรียนรู้จากงานที่มอบหมาย
- ประเมินผลการเรียนรู้จากการสอบวัดผล

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

มีความรู้ในเรื่องสมการเชิงเส้น สมการไม่เชิงเส้น การหาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด การหาจุดคุ้มทุน เมตริกซ์และการประยุกต์ การโปรแกรมเชิงเส้นตรง ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว ดอกเบี้ยทบต้น ค่ารายงวด การประกันชีวิต พันธบัตรและหุ้น

2.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน
- มอบหมายงานให้นักศึกษา เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ปัญหาได้ด้วยตนเอง
- สอบย่อยเพื่อกระตุ้นให้นักศึกษาทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ

2.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ปลายภาค สอบย่อย งานที่ได้รับมอบหมาย และทำแบบฝึกหัด

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

มีความคิดอย่างเป็นระบบ พัฒนาความสามารถในการคำนวณ และวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

3.2 วิธีการสอน

ฝึกฝนในห้องเรียนระหว่างการบรรยาย และมอบหมายงานให้นักศึกษา เพื่อให้สามารถคำนวณ และวิเคราะห์ปัญหาได้ด้วยตนเอง

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ปลายภาค สอบย่อย งานที่ได้รับมอบหมาย และทำแบบฝึกหัด

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ ส่งงานได้ตามกำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานเพื่อให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีงานกลุ่มที่ต้องทำร่วมกัน

4.3 วิธีการประเมินผล

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ฝึกฝนการคิดคำนวณ วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ตามเนื้อหาวิชา และใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการวิเคราะห์ข้อมูล
- ฝึกฝนการนำเสนอผลงานรายกลุ่ม

5.2 วิธีการสอน

- บรรยายและให้ทำงาน โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์และ/หรือโปรแกรมสำเร็จรูป
- มอบหมายงานให้นักศึกษา

5.3 วิธีการประเมิน

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทนำ: ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับคณิตศาสตร์ ธุรกิจ	3	บรรยาย	ผศ. ดร. ศิริประภา
2	สมการเชิงเส้น และการประยุกต์	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
3	สมการไม่เชิงเส้น และการประยุกต์	3	บรรยาย // การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
4	จุดคุ้มทุน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
5	อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาค่าสูงสุดต่ำสุด ของฟังก์ชัน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
6	การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ของฟังก์ชันในทาง ธุรกิจ	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
7	การอินทิเกรต และการประยุกต์	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
8	ทบทวนก่อนสอบ	3	ทำแบบฝึกหัด	ผศ. ดร. ศิริประภา
9	สอบกลางภาค		(9-15 มี.ค. 2558)	
10	สอบคัดเลือกเข้ามหาวิทยาลัย		(งดการเรียนการสอน)	13-17 มี.ค.
11	เมตริกซ์และการประยุกต์	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
12	การโปรแกรมเชิงเส้นเบื้องต้น	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
13	ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว	3	บรรยาย / มอบหมายงาน	ผศ. ดร. ศิริประภา
14	วันหยุดพักการเรียนการสอน		(ช่วงเทศกาลสงกรานต์)	10-16 เม.ย.
15	ดอกเบี้ยทบต้น		บรรยาย / การบ้าน	
16	ค่ารายงวด	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
17	การประยุกต์ทฤษฎีดอกเบี้ยในการลงทุน การคำนวณเงินได้ประจำแบบตลอดชีพและ การประกันชีวิต	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
18	นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	3		
19-20	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1		การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน	ทุกสัปดาห์	5%
		การบ้าน	2-7, 11, 12,15-17	5%
2		งานที่มอบหมาย (รายงานกลุ่ม)	18	10%
3		สอบกลางภาค	9	40%
		สอบปลายภาค	19-20	40%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- เอกสารประกอบการสอนวิชา 451331 คณิตศาสตร์ธุรกิจ โดย ผศ. ศิริประภา มโนมรรย์

เอกสารและข้อมูลที่สำคัญ

ไม่มี

2. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

- Bradley,T. (2008). **Essential Mathematics for Economics and Business**. 3rd edition, John Wiley & Sons, Ltd. U.K.

- Haeussler,E.F., Paul,R.S., and Wood, R. (2005). **Introductory Mathematical Analysis for Business, Economics, and the Life and Social Sciences**. 11th edition, Pearson Education, Inc. U.S.A.