

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ
คณะ/ภาควิชา : คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ ภาควิชาสถิติประยุกต์

หมวดที่ 1 : ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

040513501 คณิตศาสตร์ธุรกิจ
Business Mathematics

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต (3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

วิทยาศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาสถิติประยุกต์

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

ผศ. ดร. ศิริประภา มโนมัยย์

5. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน

ภาคการศึกษาที่ 1/2560 / ชั้นปีที่ 2

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

040203101 คณิตศาสตร์ 1

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

15 กรกฎาคม 2560

หมวดที่ 2 : จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับการนำหลักวิธีการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์ไปประยุกต์ใช้ในการวิเคราะห์ปัญหาทางด้านธุรกิจ โดยแปลงเป็นตัวแทนทางคณิตศาสตร์ หรือฟังก์ชันทางคณิตศาสตร์ และแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางคณิตศาสตร์ได้ นอกจากนี้ให้นักศึกษาเห็นความสำคัญและประโยชน์ของวิธีการพื้นฐานทางคณิตศาสตร์อย่างเป็นรูปธรรม สามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหาได้อย่างถูกต้อง

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้นักศึกษามีความรู้ สามารถวิเคราะห์ แก้ปัญหาทางด้านธุรกิจ และสามารถนำความรู้ความเข้าใจในวิธีการทางคณิตศาสตร์ไปวิเคราะห์ข้อมูลทางด้านธุรกิจขั้นประยุกต์ต่อไป โดยปรับปรุงเนื้อหาและแสดงตัวอย่างเพื่อให้สอดคล้องกับสถานการณ์ในปัจจุบัน

หมวดที่ 3 : ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

สมการเส้นตรง สมการไม่เชิงเส้น อนุพันธ์ การหาค่าเหมาะที่สุดของฟังก์ชันสำหรับตัวแปรเดียว ปริพันธ์ของฟังก์ชัน เมตริกซ์ การประยุกต์ในทางเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ คณิตศาสตร์การเงิน ดอกเบี้ยชั้นเดียว ดอกเบี้ยทบต้น ค่ารายงวด

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 โดยมีคุณธรรมจริยธรรมตามคุณสมบัตินี้

- รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
- มีความซื่อสัตย์สุจริต
- มีความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขข้อขัดแย้งเฉพาะหน้าได้ อย่างเหมาะสม
- มีวินัย ตรงต่อเวลา

1.2 วิธีการสอน

- มอบหมายงานกลุ่มให้นักศึกษาทำงานเป็นทีม เพื่อให้รับฟังความคิดเห็น และเคารพผู้อื่น
- สอบย่อยเพื่อให้นักศึกษาทบทวนบทเรียนอย่างสม่ำเสมอ และสามารถประเมินตนเองก่อนการสอบวัดผลกลางภาคและปลายภาค
- มีการบ้านเพื่อให้นักศึกษาได้ทบทวนสิ่งที่เรียน

1.3 วิธีการประเมินผล

- ประเมินผลการเรียนรู้จากงานที่มอบหมาย
- ประเมินผลการเรียนรู้จากการสอบวัดผล
- พฤติกรรมการเข้าเรียนและการส่งงานที่ได้รับมอบหมายตามกำหนดเวลา

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- มีความรู้ สามารถวิเคราะห์และแก้ไขปัญหาเกี่ยวกับสมการเชิงเส้น สมการไม่เชิงเส้น การหาค่าต่ำสุด ค่าสูงสุด การหาจุดคุ้มทุน เมตริกซ์และการประยุกต์ การโปรแกรมเชิงเส้นตรง ดอกเบี้ยเชิงเดี่ยว ดอกเบี้ยทบต้น ค่ารายงวด

-สามารถติดตามความก้าวหน้าและประยุกต์ใช้ในสถานการณ์จริงได้

2.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน
- มอบหมายงานให้นักศึกษา เพื่อให้สามารถคำนวณและวิเคราะห์ปัญหาได้ด้วยตนเอง
- นำกรณีศึกษาให้นักศึกษาร่วมกันวิเคราะห์

2.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ปลายภาค สอบย่อย งานที่ได้รับมอบหมาย และทำแบบฝึกหัด

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

มีกระบวนการคิดและกลั่นกรองข้อมูลอย่างเป็นระบบและพัฒนาความสามารถในการคำนวณ และวิเคราะห์ปัญหาได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

3.2 วิธีการสอน

ฝึกฝนในห้องเรียนระหว่างการบรรยาย และร่วมกันวิเคราะห์กรณีศึกษา

3.3 วิธีการประเมินผล

สอบกลางภาค ปลายภาค สอบย่อย งานที่ได้รับมอบหมาย และทำแบบฝึกหัด

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

มีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมายและสามารถทำงานเป็นกลุ่มได้ ส่งงานได้ทันตาม กำหนดเวลา

4.2 วิธีการสอน

มอบหมายงานเพื่อให้ศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง และมีงานกลุ่มที่ต้องทำร่วมกัน

4.3 วิธีการประเมินผล

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- ฝึกฝนการคิดคำนวณ วิเคราะห์ปัญหาโดยใช้เทคนิคทางคณิตศาสตร์ตามเนื้อหาวิชา
- ประยุกต์ใช้โปรแกรม Excel กับวิชาคณิตศาสตร์ธุรกิจได้
- ฝึกฝนการนำเสนองาน ใช้โปรแกรมสำหรับการนำเสนองานได้

5.2 วิธีการสอน

- บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาที่สอดคล้องกับชีวิตประจำวัน
- มอบหมายงานให้นักศึกษา

5.3 วิธีการประเมิน

ตรวจให้คะแนนงานที่มอบหมาย

หมวดที่ 5 : แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ ที่	หัวข้อ/ รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนรู้ การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	บทนำ: ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับ คณิตศาสตร์ธุรกิจ	3	บรรยาย	ผศ. ดร. ศิริประภา
2	สมการเชิงเส้น และการประยุกต์	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
3	สมการเชิงเส้น และการประยุกต์ (ต่อ)	3	บรรยาย / / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
4	สมการไม่เชิงเส้น และการประยุกต์	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
5	อนุพันธ์ของฟังก์ชัน การหาค่าเหมาะที่สุด ของฟังก์ชัน	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
6	การประยุกต์ใช้อนุพันธ์ของฟังก์ชันในทาง ธุรกิจ	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
7	ปริพันธ์ของฟังก์ชันและการประยุกต์	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
8	ทบทวนก่อนสอบ	3	ทำแบบฝึกหัด	ผศ. ดร. ศิริประภา
9	สอบกลางภาค			
10	เมตริกซ์และการประยุกต์	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
11	เมตริกซ์และการประยุกต์ (ต่อ)	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
12	คณิตศาสตร์การเงิน, ดอกเบี้ยชั้นเดียว	3	บรรยาย / มอบหมายงาน	ผศ. ดร. ศิริประภา
13	ดอกเบี้ยทบต้น	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
14	ค่ารายงวด	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
15	ค่ารายงวด (ต่อ)	3	บรรยาย / การบ้าน	ผศ. ดร. ศิริประภา
16	นำเสนองานที่ได้รับมอบหมาย	3		
17-18	สอบปลายภาค			

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการ ประเมินผล
1		การมีส่วนร่วมในชั้นเรียน การบ้าน	ทุกสัปดาห์ 2-7, 10-11,13-15	5% 5%
2		งานที่มอบหมาย (รายงานกลุ่ม)	16	10%
3		สอบกลางภาค สอบปลายภาค	9 17-18	40% 40%

หมวดที่ 6 : ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

- เอกสารประกอบการสอนวิชา 040513501 คณิตศาสตร์ธุรกิจ โดย ผศ. ศิริประภา มโนมัยย์

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. (2011). *Introductory Mathematical Analysis for Business, Economics, and the Life and Social Sciences*. 13th edition, Pearson Education, Inc. U.S.A.