



รายละเอียดของรายวิชา (มคอ.3)

ประจำภาคเรียนที่ 2/2561

รหัสวิชา 3591160 ชื่อรายวิชา การใช้แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

ตอนเรียน A1

นักศึกษาหลักสูตร เศรษฐศาสตรบัณฑิต

รหัส 61

อาจารย์ผู้สอน

ผศ.ดร.พรภัทร อินทรวรพัฒน์

คณะวิทยาการจัดการ

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

คำนำ

รายวิชานี้มุ่งการเรียนรู้ในประเด็นของแนวคิดด้านแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์สำหรับนักเศรษฐศาสตร์ เพื่อใช้ประยุกต์ในการจัดการสมการ แบบจำลอง การพิสูจน์สูตร แก้ปัญหาและสมการทางเศรษฐศาสตร์ โดยการเรียนการสอนประกอบด้วยการเรียนรู้องค์ความรู้ภาคทฤษฎีและการเรียนรู้ในลักษณะ Active Learning ในรายวิชา เพื่อให้นักศึกษาสามารถประยุกต์ใช้องค์ความรู้ในรายวิชานี้ไปประยุกต์กับการสร้างองค์ความรู้ในศาสตร์ด้านเศรษฐศาสตร์

ผศ.ดร.พรภัทร อินทรวรพัฒน์

กุมภาพันธ์ 2561

รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา มหาวิทยาลัยสวนดุสิต
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา คณะวิทยาการจัดการ

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา
3591106 การใช้แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์
2. จำนวนหน่วยกิต
3 (3-0-6) หน่วยกิต
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา
เศรษฐศาสตร์บัณฑิต หมวดวิชาเฉพาะ
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน
ผศ.ดร.พรภัทร อินทรวรพัฒน์
5. ภาคการศึกษา/ชั้นปีที่เรียน
ภาคการศึกษาที่ 1/ ชั้นปีที่ 1
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)
ไม่มี
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisites) (ถ้ามี)
ไม่มี
8. สถานที่เรียน
ห้อง 244
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด
วันที่จัดทำ 10 กุมภาพันธ์ 2561

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1.1 เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจแนวคิด ประโยชน์และตระหนักถึงความสำคัญของการเรียนรู้องค์ความรู้ในการใช้แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ทางเศรษฐศาสตร์

1.2 เพื่อให้ นักศึกษาสามารถนำองค์ความรู้ด้านแคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์สำหรับนักเศรษฐศาสตร์ เพื่อใช้ประยุกต์ในการจัดการสมการ แบบจำลอง การพิสูจน์สูตร แก้ปัญหาและสมการทางเศรษฐศาสตร์

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

2.1 เพื่อพัฒนาเนื้อหาวิชาให้มีความทันสมัย เพื่อความเหมาะสมกับการเปลี่ยนแปลงและสถานการณ์ขององค์การปัจจุบัน

2.2 เพื่อการพัฒนาเนื้อหา ตลอดจนประเด็นสำคัญที่ผู้สอนเห็นควรให้ปรับปรุงเพื่อความถูกต้อง

2.3 เพื่อให้ผู้เรียนเกิดทัศนคติที่ดีต่อรายวิชาและเกิดความรู้ความเข้าใจในการเรียน

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

ลิมิตและความต่อเนื่อง แนวคิดทางแคลคูลัส อนุพันธ์และกฎของอนุพันธ์ อนุพันธ์ย่อย อนุพันธ์ย่อยแบบไขว้ ปริพันธ์และกฎของปริพันธ์ ปริพันธ์แบบจำกัดขอบเขตและไม่จำกัดขอบเขต การหาค่าเหมาะสมของฟังก์ชันตัวแปรเดียว การหาค่าเหมาะสมของฟังก์ชันหลายตัวแปร และการหาค่าเหมาะสมแบบมีเงื่อนไขข้อจำกัด

Limit and Continuity, Calculus concept, derivative and derivative rules, partial derivative and cross partial derivative, integral and integral rules, definite and indefinite integration, analytic geometry, single variable optimization, multivariable optimization, and constrained optimization.

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย การฝึก	สอนเสริม	ปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
45 ชั่วโมง	สอนเสริมตามความต้องการของ นักศึกษา เฉพาะราย	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงาน	90 ชั่วโมง

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็น

อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ) ในวันจันทร์ช่วงตั้งแต่ 13.00 – 16.00 น. ณ ห้อง 203 ศูนย์พัฒนาทุนมนุษย์ มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

หมวดที่ 4 การพัฒนาการเรียนรู้ของนักศึกษา

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

- 1) ตระหนักในคุณค่าและคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต (1.1)
- 2) มีวินัย ตรงต่อเวลา และความรับผิดชอบต่อตนเอง วิชาชีพและสังคม (1.2)

1.2 วิธีการสอน

- 1) บรรยายพร้อมยกตัวอย่างกรณีศึกษาเกี่ยวกับประเด็นทางจริยธรรมในประเด็นที่เกี่ยวข้องกับองค์ความรู้ด้านการใช้แคลคูลัสและเรขาคณิตทางเศรษฐศาสตร์
- 2) เปิดโอกาสให้นักศึกษาร่วมอภิปราย สะท้อนคิดในประเด็นที่เกี่ยวข้องดังกล่าว

1.3 วิธีการประเมินผล

- 1) พฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาร่วมอภิปรายและสะท้อนคิดในประเด็นที่เกี่ยวข้องดังกล่าว
- 2) การซักถามโจทย์ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาเพื่อทดสอบและทบทวนผลลัพธ์จากการสอนในห้องเรียน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

- 1) มีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการและทฤษฎีที่สำคัญในเนื้อหา
- 2) สามารถวิเคราะห์ปัญหาและกรณีศึกษา รวมทั้งสามารถนำองค์ความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้สำหรับการพัฒนาองค์ความรู้ในศาสตร์ด้านเศรษฐศาสตร์

2.2 วิธีการสอน

ใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning

- 1) สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน
- 2) การอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)
- 3) มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base
- 4) จัดกิจกรรมโดยการอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ

2.3 วิธีการประเมินผล

- 1) สังเกตการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม
- 2) ตรวจสอบเนื้อหาของรายงานการค้นคว้า และการอ้างอิงเอกสารในรายงานการค้นคว้า
- 3) สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาร่วมอภิปรายและสะท้อนคิดในประเด็นที่เกี่ยวข้องดังกล่าว

4) การสอบกลางภาคและปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา

1) สามารถสืบค้นประมวลและประเมินข้อมูลจากหลายแหล่งได้ด้วยตนเองมีความคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบมีเหตุผลและคิดอย่างสร้างสรรค์เพื่อให้ได้สารสนเทศที่เป็นประโยชน์ในการใช้งานตามสถานการณ์แวดล้อมทางเศรษฐศาสตร์และธุรกิจ

2) สามารถประยุกต์ความรู้ทางการจัดการและด้านอื่นที่สัมพันธ์กันจากสาขาวิชาชีพที่ศึกษาและประสบการณ์มาใช้งานตามสถานการณ์ทั่วไปได้อย่างเหมาะสม

3) มีทักษะในการแก้ไขปัญหาเฉพาะหน้าในสถานการณ์ต่างๆอย่างสร้างสรรค์โดยคำนึงถึงผลกระทบที่อาจเกิดขึ้นจากการตัดสินใจและสามารถติดตามประเมินผลและรายงานผลได้อย่างถูกต้องครบถ้วน

3.2 วิธีการสอน

ใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning

1) สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิดและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน

2) การอบรมเชิงปฏิบัติการ (Workshop)

3) มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base

4) จัดกิจกรรมโดยการอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ

3.3 วิธีการประเมินผล

1) สังเกตการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม

2) ตรวจสอบเนื้อหาของรายงานการค้นคว้า และการอ้างอิงเอกสารในรายงานการค้นคว้า

3) สังเกตพฤติกรรมการมีส่วนร่วมของนักศึกษาร่วมอภิปรายและสะท้อนคิดในประเด็นที่เกี่ยวข้องดังกล่าว

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา

1) สามารถแสดงความเป็นกัลยาณมิตรช่วยเหลือผู้อื่นและแสดงความรับผิดชอบในการตัดสินใจในการกระทำของตนเองรวมถึงความรับผิดชอบต่อสังคม

2) สามารถแสดงความคิดริเริ่มและความเห็นอย่างสร้างสรรค์ในการพัฒนาความรู้และความคิดได้อย่างมีประสิทธิภาพ

3) สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นแสดงภาวะผู้นำผู้ตามได้อย่างเหมาะสมตามสถานการณ์และมีทักษะการแก้ปัญหากลุ่ม

4.2 วิธีการสอน

1) จัดกิจกรรมกลุ่มในการวิเคราะห์โจทย์ความรู้หรือกรณีศึกษาที่ผู้สอนมอบหมายให้ในชั้นเรียน

2) มอบหมายงานรายบุคคลหรืองานกลุ่ม

4.3 วิธีการประเมินผล

- 1) ประเมินพฤติกรรมในห้องเรียน เช่น การมีส่วนร่วมในการอภิปรายในหัวข้อที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่เรียนในห้องเรียน
- 2) ซักถามโจทย์ปัญหาและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาหรือกรณีศึกษาที่ใช้ในการสอนเพื่อทดสอบและทบทวนผลลัพธ์จากการสอนในห้องเรียน โดยให้นักศึกษาที่เป็นตัวแทนกลุ่มได้นำเสนอและแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่ซักถาม

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา

- 1) สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศได้อย่างเหมาะสม

5.2 วิธีการสอน

ใช้วิธีการสอนแบบ Active Learning

- 1) มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base
- 2) จัดกิจกรรมโดยการอภิปรายกลุ่มร่วมกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ

5.3 วิธีการประเมินผล

- 1) สังเกตการอภิปราย แสดงความคิดเห็น ตอบคำถาม
- 2) ซักถามโจทย์ปัญหาและองค์ความรู้ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาหรือกรณีศึกษาที่ใช้ในการสอนเพื่อทดสอบและทบทวนผลลัพธ์จากการสอนในห้องเรียน โดยให้นักศึกษาที่เป็นตัวแทนกลุ่มได้นำเสนอและแสดงความคิดเห็นในประเด็นที่ซักถาม

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	แนะนำบทเรียนและสอบถาม พื้นฐานของนักศึกษา	3	1.อาจารย์ผู้สอนแนะนำตัวและ อธิบายเนื้อหาวิชา จุดประสงค์และเป้าหมายของ รายวิชาเกณฑ์การวัดผลและ ประเมินผล แนะนำหนังสือ แหล่งการเรียนรู้ และ Website เพิ่มเติม 2. ถามตอบความรู้พื้นฐาน พื้นฐานเบื้องต้นและร่วมแสดง ความคิดเห็น	ผศ.ดร.พรภัทร อินทรวรพัฒน์
2	ลิมิตและความต่อเนื่อง	3	1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อ ประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน ห้องเรียน	

			<p>2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base</p> <p>3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ</p>
3	แนวคิดทางแคลคูลัส อนุพันธ์ และกฎของอนุพันธ์	3	<p>1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน</p> <p>2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base</p> <p>3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ</p>
4	อนุพันธ์ย่อย	3	<p>1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน</p> <p>2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base</p> <p>3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ</p>
5	อนุพันธ์ย่อยแบบไขว้	3	<p>1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน</p> <p>2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base</p> <p>3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ</p>

6	ปริพันธ์และกฎของปริพันธ์	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน 2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base 3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ 	ผศ.ดร.พรภัทร อินทรวรพัฒน์
7	สอบกลางภาค	3	ประเมินความรู้เนื้อหาการสอน คาบ 1-6	
8	ปริพันธ์แบบจำกัดขอบเขต	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน 2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base 3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ 	
9	ปริพันธ์แบบไม่จำกัดขอบเขต	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน 2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base 3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ 	
10	การหาค่าเหมาะสมของฟังก์ชันตัวแปรเดียว	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ในห้องเรียน 	

			ห้องเรียน 2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base 3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ	
11	การหาค่าเหมาะสมของฟังก์ชัน หลายตัวแปร	3	1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อ ประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน ห้องเรียน 2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base 3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ	
12	การหาค่าเหมาะสมแบบมี เงื่อนไขข้อจำกัด	3	1. สอนแบบบรรยาย โดยใช้สื่อ ประกอบการสอน เช่น ตำรา เอกสารประกอบ PowerPoint เป็นต้น ร่วมกับการสะท้อนคิด และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ใน ห้องเรียน 2. มอบหมายให้ค้นคว้าความรู้ และจัดทำรายงานในลักษณะของ Problem Base 3. จัดกิจกรรมโดยการอภิปราย กลุ่มร่วมไปกับอาจารย์ผู้สอน เพื่อสะท้อนความรู้ความเข้าใจ	ผศ.ดร.พรภัทร อินทรวรรณ
13	การประยุกต์แนวคิดแคลคูลัส อนุพันธ์และกฎของอนุพันธ์ต่อ ความเข้าใจด้านเศรษฐศาสตร์	3	1. บรรยายร่วมกับการอบรมเชิง ปฏิบัติการ (Workshop) 2. ให้นักศึกษาฝึกการคิด วิเคราะห์กรณีศึกษา	
14	การประยุกต์แนวคิดแคลคูลัส อนุพันธ์และกฎของอนุพันธ์ต่อ ความเข้าใจและการแก้ปัญหา ทางเศรษฐศาสตร์	3	1. บรรยายร่วมกับการอบรมเชิง ปฏิบัติการ (Workshop) 2. ให้นักศึกษาฝึกการคิด วิเคราะห์กรณีศึกษา	ผศ.ดร.พรภัทร อินทรวรรณ
15	การประยุกต์แนวคิดด้าน ฟังก์ชันต่อความเข้าใจและการ แก้ปัญหาทางเศรษฐศาสตร์	3	1. บรรยายร่วมกับการอบรมเชิง ปฏิบัติการ (Workshop) 2. ให้นักศึกษาฝึกการคิด วิเคราะห์กรณีศึกษา	

16	สอบปลายภาค		ประเมินความรู้เนื้อหาการสอน คาบ 8-15	ผศ.ดร.พรภัทร อินทรวรพัฒน์
----	------------	--	---	------------------------------

2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

กิจกรรมที่	ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
1	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, 5.4	รายงานเดี่ยวหรือรายงานกลุ่ม	2-6 และ 8-15	ร้อยละ 30
2	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 3.1, 4.1, 5.4	- การเข้าชั้นเรียน - การมีส่วนร่วมในการถามตอบและอภิปราย	1-15	ร้อยละ 20
3	2.1, 2.2, 2.3, 5.4	การสอบกลางภาคและสอบปลายภาค	7 และ 15	ร้อยละ 50

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. เอกสารและตำราหลัก

มณีส ประสงค์. 2557. แคลคูลัสและเรขาคณิตวิเคราะห์ 1. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

รัฐวิชญ์ จิวสวัสดิ์. 2557. คณิตศาสตร์พื้นฐานสำหรับการศึกษาศาสตร์. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2550. แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ ๑๐ (พ.ศ. ๒๕๕๐ - ๒๕๕๔). กรุงเทพฯ.

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

Simmons, G. 1996. "Calculus with Analytic Geometry." New York: McGraw-Hill Education.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา

การประเมินประสิทธิผลในรายวิชานี้ ที่จัดทำโดยนักศึกษา ได้จัดกิจกรรมในการนำแนวคิดและความเห็นจากนักศึกษาได้ดังนี้

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียนทั้งในขณะเรียนและการอบรมเชิงปฏิบัติการ
- แบบประเมินผู้สอน

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

ในการเก็บข้อมูลเพื่อประเมินการสอน ได้มีกลยุทธ์ ดังนี้

- ผลการสอบ
- การทวนสอบผลประเมินการเรียนรู้

3. การปรับปรุงการสอน

- เปิดโอกาสให้นักศึกษาร่วมอภิปราย สะท้อนคิดในประเด็นที่เกี่ยวข้องดังกล่าว

4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษาในรายวิชา

- มีการตั้งคณะกรรมการในสาขาวิชา ตรวจสอบผลการประเมินการเรียนรู้ของนักศึกษา

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

จากผลการประเมิน และทวนสอบผลสัมฤทธิ์ประสิทธิผลรายวิชา ได้มีการวางแผนการปรับปรุงการสอน และรายละเอียดวิชา เพื่อให้เกิดคุณภาพมากขึ้น ดังนี้

- ปรับปรุงรายวิชาทุกๆ 3 ปี หรือตามข้อเสนอแนะและผลการทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ตามข้อ 4