

มคอ.3

รายละเอียดของรายวิชาคุณ 115 แคลคูลัส 1
ภาควิชาคณิตศาสตร์
คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
ภาคเรียนที่ 1 ประจำปีการศึกษา 2558

หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา

คุณ 115 แคลคูลัส 1

MA 115 Calculus 1

2. จำนวนหน่วยกิต

3 หน่วยกิต 3(3-0-6)

3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา

หลักสูตรวิทยาศาสตรบัณฑิต

4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชาและอาจารย์ผู้สอน

B01 ผศ.ศญาพัฒน์ สุขใส

B02 อ.ขวัญ เพ็ญชัย

B03 อ.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล

B04 อ.นพดล วิชิตสงคราม

B05 ผศ. เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล

B06 อ. อีร์ศักดิ์ ฉลาดการณ์

B07 ผศ. วรานุช แคมมณี

B08 อ.จิตตินาถ รัตนมุง

B09 อ. ชีรา ลำดวนหอม

B10 อ.นิสรา สิริสุนทร

B11 อ. ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์

5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน :

ภาคการศึกษาที่ 1 / ชั้นปีที่ 1

6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (Co-requisite) (ถ้ามี)

ไม่มี

8. สถานที่เรียน

คณะวิทยาศาสตร์มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด

10 กรกฎาคม 2558

หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

1. จุดมุ่งหมายของรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีโมดพื้นฐาน สามารถแก้ปัญหาและประยุกต์เกี่ยวกับเรื่องต่อไปนี้ได้

- อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว
- ปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว

2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

เพื่อให้บัณฑิตมีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ ความเข้าใจ คณิตศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ทั้งนี้ ควรมีการเปลี่ยนแปลงตัวอย่างอ้างอิง ให้สอดคล้องกับแนวโน้มด้านเทคโนโลยีที่ได้มีความก้าวหน้าไปตามยุคสมัย

หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

1. คำอธิบายรายวิชา

อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ ปริพันธ์และการประยุกต์

2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา

บรรยาย	สอนเสริม	การฝึกปฏิบัติ/งาน ภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
บรรยาย 3 ชั่วโมงต่อ สัปดาห์ หรือ 45 ชั่วโมงต่อ ภาคการศึกษา	สอนเสริมตามความ ต้องการของนิสิต	ไม่มีการฝึกปฏิบัติงาน ภาคสนาม	6 ชั่วโมงต่อสัปดาห์

3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นิสิตเป็นรายบุคคล

- อาจารย์ประจำรายวิชา ประกาศเวลาให้คำปรึกษา 2 ชั่วโมงต่อสัปดาห์
- อาจารย์จัดเวลาให้คำปรึกษาเป็นรายบุคคล หรือ รายกลุ่มตามความต้องการ 1 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ (เฉพาะรายที่ต้องการ)

หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนิสิต

1. คุณธรรม จริยธรรม

1.1 คุณธรรม จริยธรรมที่ต้องพัฒนา

ความรับผิดชอบ

- | | |
|---|------|
| 1. มีความซื่อสัตย์สุจริต | หลัก |
| 2. มีระเบียบวินัย | รอง |
| 3. มีจิตสำนึกและตระหนักในการปฏิบัติตามจรรยาบรรณทางวิชาการและวิชาชีพ | รอง |
| 4. เคารพสิทธิและความคิดเห็นของผู้อื่น | หลัก |
| 5. มีจิตสาธารณะ | รอง |

1.2 วิธีการสอน

สอนแบบการอธิบายและแสดงเหตุผลโดยปลูกฝังเกี่ยวกับ

1. การตรงเวลา การมีวินัยในห้องเรียน การรับผิดชอบต่องานที่ได้รับมอบหมาย
2. การไม่ทุจริตในการสอบ การไม่ลอกการบ้านหรืองานของผู้อื่น
3. การรู้จักแบ่งปันความรู้กับเพื่อนนิสิตด้วยกัน

1.3 วิธีการประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการเข้าเรียน และการส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงเวลา
2. ไม่มีการทุจริตในการสอบ ไม่มีการลอกการบ้านหรืองานของกลุ่มอื่น
3. สังเกตพฤติกรรมเกี่ยวกับ การแบ่งปันความรู้กับเพื่อนนิสิตด้วยกัน

2. ความรู้

2.1 ความรู้ที่ต้องได้รับ

ความรับผิดชอบ

- | | |
|--|------|
| 1. มีความรู้ในหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ | หลัก |
| 2. มีความรู้พื้นฐานทางคณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบายหลักการและ ทฤษฎีในศาสตร์เฉพาะ | รอง |
| 3. สามารถติดตามความก้าวหน้าทางวิชาการ พัฒนาความรู้ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้านคณิตศาสตร์ | รอง |
| 4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน | รอง |

2.2 วิธีการสอน

1. บรรยายในหลักการและทฤษฎีทางคณิตศาสตร์ มีสื่อการสอนได้แก่ เอกสารประกอบการสอน เครื่องฉายแผ่นทึบ กระดานดำ
2. กำหนดให้ทำแบบฝึกหัดตามเนื้อหาที่กำหนดในรายวิชา

2.3 วิธีการประเมินผล

การบ้าน ทดสอบย่อย สอบกลางภาค และสอบปลายภาค

3. ทักษะทางปัญญา

3.1 ทักษะทางปัญญาที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการ และวิธีการทางวิทยาศาสตร์	หลัก
2. นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติ ไปประยุกต์ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	รอง
3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จากแหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้างสรรค์นวัตกรรม	รอง
3.2 วิธีการสอน	
1. นำเสนอโจทย์ ตัวอย่าง เพื่อให้นิสิตได้ฝึกการคิดวิเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุมีผล ตามหลักการทางคณิตศาสตร์	
2. ยกตัวอย่างสถานการณ์ปัญหาเพื่อให้นิสิตนำความรู้มาประยุกต์ใช้	
3. มอบหมายงาน และกระตุ้นให้นิสิตมีการสืบค้น และวิเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งความรู้ ที่หลากหลาย	
3.3 วิธีการประเมินผล	
พิจารณาจากแบบทดสอบย่อย ข้อสอบกลางภาคและข้อสอบปลายภาคที่ให้นิสิตคิดวิเคราะห์และ แก้ปัญหา ตลอดจนนำทฤษฎีไปประยุกต์ใช้ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม	

4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ

4.1 ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี	หลัก
2. มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กรรวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน	รอง
3. สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร	รอง
4.2 วิธีการสอน	
กำหนดให้ทำกิจกรรมกลุ่ม แบบฝึกหัด และการบ้าน	
4.3 วิธีการประเมินผล	
กำหนดคะแนนสำหรับกิจกรรมกลุ่ม แบบฝึกหัด และการบ้าน	

5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

5.1 ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศที่ต้องพัฒนา	<u>ความรับผิดชอบ</u>
1. สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผล การแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	หลัก
2. มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้ รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม	รอง
3. มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้ อย่างเหมาะสมและจำเป็น	รอง

4. สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ รอง

5.2 วิธีการสอน

1. มีการใช้ ATutor เพื่อเพิ่มทักษะในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ
2. ให้นิเทศนำเสนอวิธีการแก้ปัญหาที่กำหนดหน้าชั้นเรียน
3. มีการนำโปรแกรมคอมพิวเตอร์มาช่วยในการเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาในรายวิชาเพื่อเสริมสร้างความเข้าใจ เช่น โปรแกรม GSP โปรแกรม Maple

5.3 วิธีการประเมินผล

1. ประเมินผลจากทำแบบฝึกหัด
2. ประเมินจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน

หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

1. แผนการสอน

สัปดาห์ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
1	1.1 บทนิยามของลิมิต 1.2 ทฤษฎีบทของลิมิต	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ขวัญ เพ็ชชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
2	1.3 ลิมิตของฟังก์ชันตรีโกณมิติ 1.4 ความต่อเนื่อง 2.1 อนุพันธ์	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ขวัญ เพ็ชชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
3	2.2 อนุพันธ์อันดับสูง 2.3 อนุพันธ์ของฟังก์ชันโดยปริยาย	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ชชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตติมาภ รัตน์มุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
4	2.4 อนุพันธ์ของฟังก์ชันตรีโกณมิติและฟังก์ชันผกผันของฟังก์ชันตรีโกณ 2.5 อนุพันธ์ของฟังก์ชันเอกซ์โปเนนเชียลและฟังก์ชันลอการิทึม	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ชชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตติมาภ รัตน์มุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
5	2.6 อนุพันธ์ของฟังก์ชันซึ่งกำหนดในรูปสมการอิงตัวแปรเสริม	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ชชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตติมาภ รัตน์มุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
6	2.7 รูปแบบยังไม่กำหนดทดสอบย่อยครั้งที่ 1	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ชชัย

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
				ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณทชัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
7	3.1 การเขียนกราฟของฟังก์ชัน	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ญชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณทชัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
8	3.2 การหาค่าสูงสุดและค่าต่ำสุด	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ญชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณทชัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
9	สอบกลางภาค (บทที่ 1 – 3)	3		
10	4.1 อินทิกรัลไม่จำกัดเขต 4.2 สมบัติของอินทิกรัลไม่จำกัดเขต 4.3 อินทิกรัลจำกัดเขต 4.4 สมบัติของอินทิกรัลจำกัดเขต	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ชिरา ลำตวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ญชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณทชัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม

ลำดับ ที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน ชั่วโมง	กิจกรรมการเรียน การสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
				ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
11	4.5 อินทิกรัลจำกัดเขตกับการ แทนค่า 4.6 การอินทิเกรตฟังก์ชัน ตรีโกณมิติ	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ขวัญ เพี้ยชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
12	4.7 การอินทิเกรตที่ให้ผลในรูป อินเวอร์สของฟังก์ชันตรีโกณมิติ 4.8 การอินทิเกรตของฟังก์ชัน เอกซ์โพเนนเชียลและฟังก์ชันที่ ให้ผลออกมาในรูปลอการิทึม	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ขวัญ เพี้ยชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
13	5.1 การอินทิเกรตฟังก์ชัน ตรีโกณมิติเพิ่มเติม 5.2 การอินทิเกรตที่ละส่วน	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ชिरา ลำดวงหอม ดร.ขวัญ เพี้ยชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณททัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตนมุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
14	5.3 การอินทิเกรตโดยการแทนค่า ด้วยตรีโกณมิติ	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำดวงหอม

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวนชั่วโมง	กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อที่ใช้ (ถ้ามี)	ผู้สอน
				ดร.ชिरา ลำดวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ญชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณทชัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตน์มุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
15	5.4 การอินทิเกรตฟังก์ชันตรรกยะ โดยการทำให้เป็นเศษส่วนย่อย ทดสอบย่อยครั้งที่ 2	3		ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำดวนหอม ดร.ชिरา ลำดวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ญชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณทชัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตน์มุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
16	6 อินทิกรัลไม่ตรงแบบ			ผศ.ดร. วรานุช แคมมณี ผศ.ดร.ศญาพัฒน์ สุขใส ผศ.ดร.เรืองวรินทร์ อินทรวงษ์ สราญรักษ์สกุล ดร.ชिरา ลำดวนหอม ดร.ชिरา ลำดวนหอม ดร.ขวัญ เพ็ญชัย ดร.พิศุทธวรรณ ศรีภิรมย์ สิรินิลกุล ดร.ณทชัย ฤกษ์ฤทัยรัตน์ ดร.นิสรา สิริสุนทร ดร.นพดล วิชิตสงคราม ดร.จิตตินาถ รัตน์มุง อ.ธีรศักดิ์ ฉลาดการณ์
17	สอบปลายภาค (บทที่ 4- 6)	3		

2 แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมิน	ลำดับที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
คุณธรรม จริยธรรม			
1. มีความซื่อสัตย์สุจริต 2. มีระเบียบวินัย	ประเมินผลการเรียนรู้ ของนิสิตจากการเข้าชั้น	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5

3. มีจิตสำนึกและตระหนักใน การปฏิบัติตามจรรยาบรรณทาง วิชาการและวิชาชีพ	เรียนแนวคิดและ พฤติกรรมของนิสิต ชณ เรียนและเข้าร่วม กิจกรรมที่มอบหมาย		
4. เคารพสิทธิและความคิดเห็น ของผู้อื่น			
5. มีจิตสาธารณะ			
ความรู้ที่ต้องได้รับ			
1. มีความรู้ในหลักการและ ทฤษฎีทางคณิตศาสตร์	การบ้าน	ตลอดภาคการศึกษา	ร้อยละ 5
	ทดสอบย่อย	6 และ 15	ร้อยละ 20
	สอบกลางภาค	9	ร้อยละ 30
	สอบปลายภาค	17	ร้อยละ 40
2. มีความรู้พื้นฐานทาง คณิตศาสตร์ที่จะนำมาอธิบาย หลักการและ ทฤษฎีใน ศาสตร์เฉพาะ	สังเกตพฤติกรรม โดยใช้เครื่องมือวัดแบบ สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
3. สามารถติดตามความก้าวหน้า ทางวิชาการ พัฒนาความรู้ ใหม่ โดยเฉพาะอย่างยิ่งด้าน คณิตศาสตร์			
4. มีความรอบรู้ในศาสตร์ต่าง ๆ ที่จะนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน			
ทักษะทางปัญญา	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
1. สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบ และมีเหตุมีผล ตาม หลักการ และวิธีการทาง วิทยาศาสตร์	ประเมินผลการเรียนรู้ จากการเรียนรายวิชา		
2. นำความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และสถิติ ไปประยุกต์ กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้อย่าง ถูกต้องและเหมาะสม			
3. มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จาก แหล่งข้อมูลต่างๆ ที่หลากหลาย ได้อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่ การสร้างสรค์นวัตกรรม			

ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคล และความรับผิดชอบ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
<ol style="list-style-type: none"> มีภาวะผู้นำ โดยสามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นในฐานะผู้นำและสมาชิกที่ดี มีความรับผิดชอบต่อสังคมและองค์กร รวมทั้งพัฒนาตนเองและพัฒนางาน สามารถปรับตัวเข้ากับสถานการณ์และวัฒนธรรมขององค์กร 	กำหนดคะแนนสำหรับกิจกรรมกลุ่มแบบฝึกหัดและการบ้าน		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยี สารสนเทศ	สังเกตพฤติกรรม	ตลอดภาคการศึกษา	-
<ol style="list-style-type: none"> สามารถประยุกต์ความรู้ทางคณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการวิเคราะห์ ประมวลผลการแก้ปัญหาและนำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม มีทักษะในการสื่อสารภาษาไทยได้อย่างมีประสิทธิภาพ รวมทั้งการเลือกใช้รูปแบบการสื่อสารได้อย่างเหมาะสม มีทักษะและความรู้ภาษาอังกฤษหรือภาษาต่างประเทศอื่น เพื่อการค้นคว้าได้อย่างเหมาะสมและจำเป็น สามารถใช้เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้นและเก็บรวบรวมข้อมูลได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสมกับสถานการณ์ 	<ol style="list-style-type: none"> ประเมินผลจากทำแบบฝึกหัด ประเมินจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน 		

หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

1. ตำราและเอกสารหลัก

เอกสารอยู่ระหว่างการปรับปรุง

2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ

ไม่มี

3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ

1. ดำรงค์ ทิพย์โยธา, ยุวรีย์ พันธุ์กล้า, ัญญฐานาถ ไตรภพ , แคลคูลัส 1 พิมพ์ครั้งที่ 3 โรงพิมพ์ จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย กรุงเทพฯ , 2551
2. กมล เอกไทยเจริญ, อินทิกวัลล์แคลคูลัส, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ, กรุงเทพฯ.
3. Anton, Howard, **Calculus with Analytic Geometry**. 5th ed. John Wiley & Sons, Inc., 1995.
4. James, Stewart, **Calculus**. 4th ed., Books/Cole Publishing Company, 1999.
5. Janusz, Gerald J. **Calculus**. Wn.C.Brown Publishers, 1994.
6. Larson, Roland E. **Calculus of a Single Variables**. 5th ed. D.C.Heath and Company, 1994.
7. Repka, Joe. **Calculus with Analytic Geometry**. Wn.C.Brown Publishers, 1994.
8. Salas, Saturnino, L. and Hille, Einer. **Calculus: One Variable**. 7th ed. John Wiley & Sons, Inc., 1995.
9. Swokowski, Earl W. and Others. **Calculus**. 6th ed. PWS Publishing Company, 1994.
10. Thomas, George B. and Finney, Loss L. **Calculus & Analytic Geometry**. 9th ed. Addison-Wesley Publishing Company, 1996.
11. Zill, Dennis G. **Calculus**. 3rd ed. PWS-KENT Publishing Company, 1992.

หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิต

นิสิตประเมินประสิทธิผลของรายวิชานี้โดยพิจารณาจาก

- การสนทนากลุ่มระหว่างผู้สอนและผู้เรียน
- การสังเกตการณ์จากพฤติกรรมของผู้เรียน
- แบบประเมินผู้สอน และแบบประเมินรายวิชา
- ข้อเสนอแนะผ่านระบบ supreme (ปค.004) ที่อาจารย์ผู้สอนได้จัดทำเป็นช่องทางการสื่อสารกับนิสิต

2. กลยุทธ์การประเมินการสอน

อาจารย์ผู้สอนประเมินการสอนของตนเองโดยพิจารณาจาก

1. การประเมินคุณภาพการเรียนการสอนรายวิชาโดยนิสิตที่ลงทะเบียนเรียน
2. การประเมินจากการสังเกตพฤติกรรม การเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนของนิสิตในชั้นเรียน
3. การประเมินผลงานของนิสิตที่ได้รับมอบหมาย

3. การปรับปรุงการสอน

1. มีการปรับปรุงพื้นฐานวิชาคณิตศาสตร์ให้นิสิตก่อนการเรียนเพื่อทำให้การเรียนของนิสิตดีขึ้น
2. มีการปรับปรุงเอกสารประกอบการสอนในรายวิชา MA115 บางส่วนเพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ
3. จัดกลุ่มการเรียนรู้ของนิสิตที่มีคุณลักษณะใกล้เคียงกันเรียนร่วมกัน

4. การทบทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนิสิตในรายวิชา

มีการประชุมคณะกรรมการบริหารหลักสูตรเพื่อพิจารณาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนิสิตให้เป็นไปตามเกณฑ์การประเมินของ มคอ. 3 ของรายวิชาที่ทำการสอน

5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา

1. นำข้อคิดเห็นของนิสิตจากข้อ 1 กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนิสิตมาประมวลเพื่อจัดกลุ่มเนื้อหาความรู้ที่ต้องปรับปรุงผลจากการประมวลจะนำไปปรับปรุงการจัดการเรียนการสอนในรุ่นต่อไป
2. นำผลการประเมินการสอนของตนเองจากข้อ 2 กลยุทธ์การประเมินการสอน มาจัดกลุ่มเทียบเคียงกับข้อคิดเห็นของนิสิตเพื่อพัฒนาเนื้อหาสาระให้ทันสมัยปรับวิธีการเรียนการสอนและวิธีการประเมินผลให้ตรงกับผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง