

### แบบ มคอ. 3 รายละเอียดของรายวิชา

**รายละเอียดของรายวิชา** หมายถึง ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการบริหารจัดการของแต่ละรายวิชา เพื่อให้การจัดการเรียนการสอนสอดคล้องและเป็นไปตามที่วางแผนไว้ในรายละเอียดของหลักสูตร ซึ่งแต่ละรายวิชา จะกำหนดไว้อย่างชัดเจนเกี่ยวกับวัตถุประสงค์และรายละเอียดของเนื้อหาความรู้ในรายวิชา แนวทางการปลูกฝัง ทักษะต่างๆ ตลอดจนคุณลักษณะอื่น ๆ ที่นักศึกษาจะได้รับการพัฒนาให้ประสบความสำเร็จตามจุดมุ่งหมายของ รายวิชา มีการกำหนดรายละเอียดเกี่ยวกับระยะเวลาที่ใช้ในการเรียน วิธีการเรียน การสอน การวัดและ ประเมินผลในรายวิชา ตลอดจนหนังสืออ้างอิงที่นักศึกษาจะสามารถค้นคว้าได้ นอกจากนี้ยังกำหนดยุทธศาสตร์ใน การประเมินรายวิชาและกระบวนการปรับปรุง

#### ประกอบด้วย 7 หมวด ดังนี้

- |           |   |
|-----------|---|
| หมวดที่ 1 | ข้อมูลทั่วไป                                |
| หมวดที่ 2 | จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์                  |
| หมวดที่ 3 | ลักษณะและการดำเนินการ                       |
| หมวดที่ 4 | การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา            |
| หมวดที่ 5 | แผนการสอนและการประเมินผล                    |
| หมวดที่ 6 | ทรัพยากรประกอบการเรียน                      |
| หมวดที่ 7 | การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา |

## รายละเอียดของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	คณะวิทยาศาสตร์ สาขาวิชา คณิตศาสตร์ Faculty of Science Mathematic

## หมวดที่ 1 ข้อมูลทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา	รหัสวิชา 4093609	ชื่อรายวิชา การสร้างต้นแบบและการจำลอง สถานการณ์
2. จำนวนหน่วยกิต	3 หน่วยกิต	3(3-0-6) (บรรยาย-ปฏิบัติ-ศึกษาด้วยตนเอง)
3. หลักสูตรและประเภทของรายวิชา		
3.1 สำหรับ <input checked="" type="checkbox"/>	หลักสูตร วิทยาศาสตร์บัณฑิต (คณิตศาสตร์)	สาขาวิชา คณิตศาสตร์ (วท.บ.) หมู่ 1
	สำหรับ <input type="checkbox"/>	หลายหลักสูตร
3.2 <input checked="" type="checkbox"/>	ประเภทของรายวิชา	<input type="checkbox"/> ศึกษาทั่วไป
		<input checked="" type="checkbox"/> วิชาเฉพาะ    กลุ่มวิชา <input type="checkbox"/> แกน <input type="checkbox"/> เอกบังคับ <input checked="" type="checkbox"/> เอกเลือก
		<input type="checkbox"/> วิชาเลือกเสรี
4. อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา		
4.1 อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา	อาจารย์สำคัญ ฮ่อบรรทัด	
4.2 อาจารย์ผู้สอน	อาจารย์วัชร วงศา	
5. ภาคการศึกษา / ชั้นปีที่เรียน		
ภาคการศึกษาที่	<input type="checkbox"/> 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2	ชั้นปีที่เรียน    ชั้นปีที่ 3
6. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (pre-requisite) (ถ้ามี)		
ไม่มี		
7. รายวิชาที่ต้องเรียนพร้อมกัน (co-requisites) (ถ้ามี)		
ไม่มี		
8. สถานที่เรียน		
อาคาร 22 มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์		
9. วันที่จัดทำหรือปรับปรุงรายละเอียดของรายวิชาครั้งล่าสุด		

ไม่มี

## หมวดที่ 2 จุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์

### .1 จุดมุ่งหมายของรายวิชา

1. มีคุณธรรม จริยธรรมในตนเองและส่วนรวมแสดงออกถึงความมีวินัย ซื่อสัตย์และมี  
ความรับผิดชอบต่อตนเองและสังคม
2. มีความรู้ ความสามารถในการคิดวิเคราะห์และสามารถนำหลักการทฤษฎีประยุกต์เพื่อการเรียนรู้ในการ  
ดำรงชีวิตได้อย่างเหมาะสมกับสภาวะสังคมปัจจุบัน
3. มีความสามารถในการวางแผนแก้ปัญหาและเลือกแนวทางการตัดสินใจในสถานการณ์  
ต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม
4. เพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ที่เป็นพื้นฐานเพียงพอที่จะไปศึกษาในระดับสูงต่อไป
5. เพื่อให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์และตัดสินใจอย่างเป็นระบบ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ใน  
ชีวิตประจำวันได้

### 2. วัตถุประสงค์ในการพัฒนา/ปรับปรุงรายวิชา

- 2.1 เพื่อเป็นการกระตุ้นและส่งเสริมให้นักศึกษามีการพัฒนาความรู้ ความสามารถ และศักยภาพของตนเองที่มีอยู่  
เดิม และสามารถเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่ที่ได้รับในรายวิชาได้ อย่างมีประสิทธิภาพ มีความเข้าใจ มีการคิด  
วิเคราะห์ อย่างเป็นระบบ
- 2.2 เพื่อให้ นักศึกษามีความรู้พื้นฐาน เป็นการเตรียมความพร้อมด้านปัญญาในการนำความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ  
คณิตศาสตร์ เพื่อเป็นพื้นฐานการเรียนในวิชาอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนสามารถนำไปประยุกต์ใช้ทางธุรกิจได้

## หมวดที่ 3 ลักษณะและการดำเนินการ

<b>1. คำอธิบายรายวิชา (Course Description)</b>			
การสร้างและการวิเคราะห์ต้นแบบเชิงคณิตศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับปัญหาต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่อง การสร้างรูปแบบและต้นแบบของปัญหา การหาคำตอบของปัญหาการจำลองสถานการณ์ การวิเคราะห์ผลลัพธ์			
<b>2. จำนวนชั่วโมงที่ใช้ต่อภาคการศึกษา</b>			
บรรยาย	สอนเสริม (ถ้ามี)	การฝึกปฏิบัติ/งานภาคสนาม/การฝึกงาน	การศึกษาด้วยตนเอง
48 ชั่วโมง	ไม่มี	ไม่มี	96 ชั่วโมง
<b>3. จำนวนชั่วโมงต่อสัปดาห์ที่อาจารย์ให้คำปรึกษาและแนะนำทางวิชาการแก่นักศึกษาเป็นรายบุคคล</b>			
ประมาณ 3 ชั่วโมงต่อสัปดาห์ หรือมากกว่า ในช่วงเวลาที่ผู้สอนกำหนด (Office hours) หรือช่วงเวลาอื่น ๆ ที่เหมาะสม ณ ห้องพักอาจารย์ผู้สอน ชั้น 1 อาคาร 5 ห้อง 511			

## หมวดที่ 4 การพัฒนาผลการเรียนรู้ของนักศึกษา

## แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบของรายวิชา (Curriculum Mapping)

หมวดวิชา รหัสและชื่อรายวิชา	1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม					2. ด้านความรู้				3. ด้านทักษะทางปัญญา			4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ			5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสารและการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4
4093603 การสร้างต้นแบบและการจำลองสถานการณ์	○	●	○		○	●	○		○	●	●	●	○	○	○	●	○	○	○

ผลการเรียนรู้	วิธีการเรียนการสอน	วิธีการประเมินผล
1. ด้านคุณธรรม จริยธรรม 1.2 มีระเบียบวินัย	- ชี้แจงนักศึกษาในการเข้าเรียน เพื่อให้รับทราบข้อตกลงร่วมกัน	- วัดและประเมินผลจากการ ตรวจสอบการตรงต่อเวลาในการเข้า เรียน
2. ด้านความรู้ 2.1 มีความรู้ในหลักการและทฤษฎี ทางคณิตศาสตร์	-สอนแบบบรรยาย	- ประเมินจากการสอบเนื้อหาที่เรียน
3. ด้านทักษะทางปัญญา 3.1 สามารถคิดวิเคราะห์อย่างเป็น ระบบและมีเหตุผลตามหลักการและ วิธีการทางคณิตศาสตร์ 3.2 นำความรู้ทางคณิตศาสตร์ไป ประยุกต์กับสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ ถูกต้องและเหมาะสม 3.3 มีความใฝ่รู้ สามารถวิเคราะห์ และสังเคราะห์ความรู้จาก แหล่งข้อมูลต่าง ๆ ที่หลากหลายได้ อย่างถูกต้องและเพื่อนำไปสู่การสร้าง นวัตกรรม	-สอนแบบบรรยาย -สร้างชิ้นงานเป็นบทความ วิชาการ	- ประเมินผลจากการสอบวัดความรู้ ในเนื้อหาที่เรียน - วัดและประเมินผลจากบทความทาง วิชาการของนักศึกษาที่ได้จาก ค้นคว้าความรู้พื้นฐานและสามารถ นำมาวิเคราะห์พร้อมทั้งประยุกต์เข้า กับสถานการณ์และเขียนเป็น บทความได้
4. ด้านทักษะความสัมพันธ์ ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	-	-
5. ด้านทักษะการวิเคราะห์เชิง ตัวเลข การสื่อสาร และ เทคโนโลยีสารสนเทศ 5.1 สามารถประยุกต์ความรู้ทาง คณิตศาสตร์และสถิติ เพื่อการ วิเคราะห์ประมวลผลการแก้ปัญหาและ นำเสนอข้อมูลได้อย่างเหมาะสม	-นำเสนอผลงาน	- วัดและประเมินผลจากชิ้นงานกลุ่ม

## 6. การกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน

### 6.1 ผลงานวิจัย

แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อพยากรณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบุรีรัมย์ มีการนำความรู้และประสบการณ์จากผลงานวิจัยมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

1. ใช้ขั้นตอนการวิจัยเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนในหัวข้อการสร้างตัวแบบทางคณิตศาสตร์

2. เริ่มต้นความรู้และประสบการณ์เดิมของผู้เรียนและให้คิดแก้ปัญหาหรือโจทย์

3. ให้ผู้เรียนตั้งวัตถุประสงค์ สมมุติฐาน ออกแบบการวิจัย

4. หาข้อมูลมาทดสอบสมมุติฐานและหาคำตอบ

5. สรุปผล รายงานการวิจัยและแลกเปลี่ยนเรียนรู้ของผู้เรียนและอาจารย์

จากสิ่งเหล่านี้จะทำให้นักศึกษาเกิดการเรียนรู้และมีความคิดสร้างสรรค์ เมื่ออาจารย์สร้างงานวิจัยและนำไปบรรยายในชั้นเรียน คือ

1. สร้างบรรยากาศกระตุ้นให้นักศึกษาอยากรู้ อยากเรียนมากขึ้น

2. สร้างแรงจูงใจ ทำให้เกิดการคิดสร้างสรรค์สร้างองค์ความรู้ใหม่

3. ได้เรียนรู้จากการลงมือทำจริง

4. ทำให้มีประสบการณ์ในการประยุกต์เนื้อหาที่ได้จากบทเรียน

6.2 งานบริการวิชาการ ได้แก่ การจัดโครงการฝึกอบรม การเป็นวิทยากรทั้งภายในและภายนอกมหาวิทยาลัย การเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ การเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการตรวจผลงานวิจัย การเป็นกรรมการผู้ทรงคุณวุฒิในการอ่านบทความวิชาการและอื่น ๆ

-ไม่มี-

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการบริการวิชาการมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

-ไม่มี-

6.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม ได้แก่ การผนวกเอาศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นไว้ในการเรียนการสอน เช่น การสอนโดยยกตัวอย่างสิ่งที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตตามวิถีพื้นบ้าน การอ้างอิงถึงเครื่องมือพื้นบ้าน วัตถุที่ใช้ในการผลิตที่มีเฉพาะในท้องถิ่น ภูมิปัญญาพื้นบ้านภาคเหนือ และอื่น ๆ

-ไม่มี-

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม มาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ ดังนี้

-ไม่มี-

### 6.4 ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา

ตัวอย่างเช่น การใช้ text book การใช้บทความวิจัย/ บทความภาษาอังกฤษ การเข้าถึง website ที่เกี่ยวข้อง เป็นต้น

-ไม่มี-

มีการนำความรู้และประสบการณ์จากการนำทรัพยากรมาใช้ในการพัฒนาการเรียนการสอนโดยมีการดำเนินการ  
ดังนี้

-ไม่มี-

6.5 การบรรยายโดยมีผู้ที่มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก เรื่องที่  
บรรยาย/ ชื่อและสังกัดของวิทยากร/ วัน/เวลา/สถานที่บรรยาย

-ไม่มี-

6.6 การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา ชื่อของหน่วยงาน /วัน/เวลาดูงาน

-ไม่มี-

### หมวดที่ 5 แผนการสอนและการประเมินผล

#### 1. แผนการสอน

ลำดับที่	หัวข้อ/รายละเอียด	จำนวน* (ชั่วโมง)	กิจกรรมการเรียนการสอน	สื่อการเรียนรู้ที่ใช้	ผู้สอน
1	-ชี้แจงรายวิชา -วิธีการเรียนการสอน -การวัดและประเมินผล	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน -มคอ. 3	อาจารย์วัชร วงศา
2	- การเริ่มสร้างต้นแบบ	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
3	- ตัวแบบที่กำลังพัฒนา	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
4	- การตรวจสอบตัวแบบ	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
5	- ตัวแบบต่อเนื่อง	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา

6	- ตัวแบบไม่ต่อเนื่อง	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
7	-ทบทวนหัวข้อในสัปดาห์ที่ 2-6	3	-บรรยาย -มอบหมายงานกลุ่ม	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
8	-หัวข้อในสัปดาห์ที่ 2-6	3	-นำเสนอานกลุ่ม	-สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการนำเสนอ ผลงาน	อาจารย์วัชร วงศา
<b>9</b>	<b>สอบกลางภาคเรียนตามตารางสอบของมหาวิทยาลัย</b>				
10	-ความเป็นคาบ	3	-บรรยาย -	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
11	-การสร้างต้นแบบของอัตรา การเปลี่ยนแปลง	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
12	-การสร้างรูปแบบและต้นแบบ ของปัญหา	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
13	-การหาคำตอบของปัญหาการ จำลองสถานการณ์	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
14	-การวิเคราะห์ผลลัพธ์	3	-บรรยาย	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
15	-ทบทวนเนื้อหาสัปดาห์ที่10-14	3	-บรรยาย -มอบหมายงานให้ สร้างชิ้นงานเป็น บทความวิชาการ	-เอกสารการสอน	อาจารย์วัชร วงศา
16	-เนื้อหาสัปดาห์ที่10-14	3	-นำเสนอบทความ วิชาการ	-สื่ออิเล็กทรอนิกส์ ในการนำเสนอ ผลงาน	อาจารย์วัชร วงศา
<b>17-18</b>	<b>สอบปลายภาคเรียนตามตารางสอบของมหาวิทยาลัย</b>				



## 2. แผนการประเมินผลการเรียนรู้

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลนักศึกษา	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมิน
1	-ตรวจสอบการตรงต่อเวลาในการเข้าเรียน	1-16	15%
2, 3, 5	-วัดและประเมินผลจากบทความทางวิชาการของนักศึกษาที่ได้จากค้นคว้าความรู้พื้นฐานและสามารถนำมาวิเคราะห์พร้อมทั้งประยุกต์เข้ากับสถานการณ์และเขียนเป็นบทความได้ -ประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม -ประเมินจากชิ้นงานของนักศึกษา	8 และ 16	25%
2, 3	การสอบกลางภาคเรียน	9	30%
2, 3	การสอบปลายภาคเรียน	17-18	30%
รวม			100%

## 3. เกณฑ์การประเมินผล

ระดับคะแนน(ร้อยละ)	ผลการประเมิน(เกรด)
80-100	A
75-79	B <sup>+</sup>
70-74	B
65-69	C <sup>+</sup>
60-64	C
55-59	D <sup>+</sup>
50-54	D
0-49	F
งานไม่สมบูรณ์, ขาดสอบปลายภาค	I

## หมวดที่ 6 ทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน

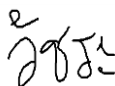
## 1. ตำราและเอกสารหลัก

ธีรวัฒน์ นาคะบุตร. (2546). **ตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์**. สถาบันราชภัฏนครปฐม : นครปฐม  
 กนกวรรณ ฐิตินรินทร์. (2549). การกำหนดตัวแบบเชิงคณิตศาสตร์. มหาวิทยาลัยรามคำแหง:  
 กรุงเทพมหานคร

<p>2. เอกสารและข้อมูลสำคัญ</p> <p>2.1 <a href="http://www.google.co.th">www.google.co.th</a></p> <p>2.2 ห้องสมุดมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์</p>
<p>3. เอกสารและข้อมูลแนะนำ</p> <p>-ไม่มี-</p>
<p>4. ภารกิจอื่น ๆ ที่นำมาบูรณาการเข้ากับการเรียนการสอน</p>
<p>4.1 ผลงานวิจัย</p> <p>แบบจำลองทางคณิตศาสตร์เพื่อพยากรณ์ปริมาณขยะมูลฝอยในเขตพื้นที่เทศบาลเมืองบุรีรัมย์</p>
<p>4.2 งานบริการวิชาการ</p> <p>-ไม่มี-</p>
<p>4.3 งานทำนุบำรุงศิลปวัฒนธรรม</p> <p>-ไม่มี-</p>
<p>5. ทรัพยากรหรือวิธีการใช้ในการพัฒนาทักษะภาษาอังกฤษของนักศึกษา</p> <p>-ไม่มี-</p>
<p>6. การบรรยายโดยผู้มีประสบการณ์ทางวิชาการหรือวิชาชีพจากหน่วยงานหรือชุมชนภายนอก</p> <p>-ไม่มี-</p>
<p>7. การดูงานนอกสถานที่ในรายวิชา</p> <p>-ไม่มี-</p>

## หมวดที่ 7 การประเมินและปรับปรุงการดำเนินการของรายวิชา

<p>1. กลยุทธ์การประเมินประสิทธิผลของรายวิชาโดยนักศึกษา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-แบบประเมินการสอนของอาจารย์ผู้สอนโดยนักศึกษา</li> <li>-สรุปผลการประเมินการสอน</li> </ul>
<p>2. กลยุทธ์การประเมินการสอน</p> <p>ผลการเรียนของนักศึกษา</p>
<p>3. การปรับปรุงการสอน</p> <p>ในการเรียนการสอนบูรณาการร่วมกับ learning by doing (เรียนรู้และฝึกปฏิบัติไปด้วย) โดยให้ผู้เรียนพยายามค้นคว้าแบบฝึกหัดจากแหล่งอื่นเพิ่มเติม</p>
<p>4. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์รายวิชาของนักศึกษา</p> <p>สัมภาษณ์โดยกรรมการในสาขาวิชาและการประเมินตนเองของนักศึกษา</p>
<p>5. การดำเนินการทบทวนและการวางแผนปรับปรุงประสิทธิผลของรายวิชา</p> <p>นำข้อมูลที่ได้จากการประเมิน ข้อ 1 และ ข้อ 2 มาวางแผนเพื่อปรับปรุงคุณภาพการสอน</p>



ลงชื่อ: \_\_\_\_\_

(นายวัชระ วงศา)

อาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ผู้รายงาน

วันที่ 22 เดือนตุลาคม พ.ศ. 2562