

รายงานผลการดำเนินการของรายวิชา

ชื่อสถาบันอุดมศึกษา : มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์		
คณะ/สาขาวิชา	คณะครุศาสตร์	สาขาวิชาคณิตศาสตร์

หมวดที่ 1 ข้อมูลโดยทั่วไป

1. รหัสและชื่อรายวิชา รหัสวิชา 1143405 สมการเชิงอนุพันธ์สามัญ
2. รายวิชาที่ต้องเรียนมาก่อน (Pre-requisite) (ถ้ามี) 1142403 แคลคูลัส 2 และ 1141401 เรขาคณิตวิเคราะห์
3. อาจารย์ผู้รับผิดชอบ อาจารย์ผู้สอนและกลุ่มเรียน (Section) ผศ.ไพรัช จันทร์งาม นักศึกษาคณะครุศาสตร์ ชั้นปี 4 สาขาคณิตศาสตร์ หมู่ 1
4. ภาคการศึกษา/ปีการศึกษาที่เปิดสอนรายวิชา ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2562
5. สถานที่เรียน มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

## หมวดที่ 2 การจัดการเรียนการสอนที่เปรียบเทียบกับแผนการสอน

### 1. รายงานชั่วโมงการสอนจริงเทียบกับแผนการสอน

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมงตาม แผนการ สอน	จำนวน ชั่วโมงที่ได้ สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอน จริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
1. บทนำและสมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง 1.1 ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับธรรมชาติและกำเนิด สมการเชิงอนุพันธ์ 1.2 สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง 1.2.1 สมการแยกตัวแปรได้ 1.2.2 สมการเอกพันธ์	4	4	
1.2.3 สมการแม่นตรง 1.2.4 สมการเชิงเส้น	4	4	
2. การประยุกต์สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับหนึ่ง 2.1 การประยุกต์ทางของผสม 2.2 การประยุกต์ทางเคมี 2.3 การประยุกต์ทางการเพิ่มประชากร	4	4	
2.4 การประยุกต์ทางการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิ 2.5 การประยุกต์ทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ 2.6 การประยุกต์ทางแนววิถีเชิงตั้งฉาก	4	4	
2.7 การประยุกต์ทางตัวแบบเชิงเศรษฐศาสตร์ 2.8 การประยุกต์ทางการไหลของเหลว	4	4	
3. สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นอันดับ n 3.1 ความไม่อิสระเชิงเส้น			
3.2 ทฤษฎีบทการมีอยู่ของคำตอบเพียงคำตอบเดียว 3.3 คำตอบทั่วไปของสมการเอกพันธ์ 3.4 คำตอบทั่วไปของสมการไม่เอกพันธ์ 3.5 ตัวดำเนินการเชิงอนุพันธ์	4	4	

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมงตาม แผนการสอน	จำนวน ชั่วโมงที่ได้ สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอน จริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
4. สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นเอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่า คงตัว 4.1 สมการช่วย 4.2 การหาคำตอบทั่วไปของสมการ เอกพันธ์เชิง เส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นค่าคงตัวจากสมการช่วย	4	4	
4.3 รากของสมการช่วยเป็นค่าจริงมีค่าต่างกัน 4.4 รากของสมการช่วยเป็นค่าจริงที่มีค่าซ้ำกัน 4.5 รากของสมการช่วยที่มีค่าเป็นจำนวนเชิงซ้อน	4	4	
5. สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นไม่เอกพันธ์ที่มีสัมประสิทธิ์เป็น ค่าคงตัว 5.1 การหาคำตอบเฉพาะโดยวิธีการเทียบสัมประสิทธิ์	4	4	
5.2 การหาคำตอบเฉพาะด้วยตัวดำเนินการผกผัน 5.3 การหาค่า $\frac{1}{P(D)} f(x)$ เมื่อ $f(x)$ มีรูปแบบเฉพาะ	4	4	
5.4 การหาคำตอบเฉพาะโดยวิธีการแปรตัว พารามิเตอร์ 6. การแปลงลาปลาซ 6.1 ผลการแปลงลาปลาซ	4	4	

หัวข้อ	จำนวน ชั่วโมงตามแผนการสอน	จำนวน ชั่วโมงที่ได้สอนจริง	ระบุสาเหตุที่การสอน จริงต่างจาก แผนการสอนหากมี ความแตกต่าง เกิน 25%
6.2 ผลการแปลงลาปลาซ ผกผัน 6.3 ผลการแปลงลาปลาซของ อนุพันธ์ของฟังก์ชัน และปัญหา เงื่อนไขค่าเริ่มต้นอย่างง่าย	4	4	
6.4 คุณสมบัติเพิ่มเติมของผล การแปลงลาปลาซ 6.5 การหาคำตอบของสมการ เชิงอนุพันธ์และสมการเชิงอินทิกรัล	4	4	
โดยใช้ผลการแปลงลาปลาซ 7. การประยุกต์ของสมการเชิง อนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็น ค่าคงตัว 7.1 การเคลื่อนที่ของวัตถุที่ยึด ติดแน่นกับปลายของลวดสปริง	4	4	
7.2 การเคลื่อนที่อย่างอิสระ และไม่มีแรงแดมพ์ 7.3 การเคลื่อนที่อย่างอิสระ และมีแรงแดมพ์	4	4	
7.4 การเคลื่อนที่เมื่อมีแรง ภายนอกกระทำต่อระบบการ เคลื่อนที่	4	4	

## 2. หัวข้อที่สอนไม่ครอบคลุมตามแผน

หัวข้อที่ทำการสอน ไม่ครอบคลุมตามแผน (ถ้ามี)	นัยสำคัญของหัวข้อที่สอน ไม่ครอบคลุมตามแผน	แนวทางชดเชย
-	-	-

## 3. ประสิทธิภาพของวิธีสอนที่ทำให้เกิดผลการเรียนรู้ตามที่ระบุในรายละเอียดของรายวิชา

ผลการเรียนรู้	วิธีสอนที่ระบุในรายละเอียดรายวิชา	ประสิทธิภาพ		ปัญหาของการใช้วิธีสอน(ถ้ามี) พร้อมข้อเสนอแนะในการแก้ไข
		มี	ไม่มี	
คุณธรรม จริยธรรม	<ul style="list-style-type: none"> <li>• มีวินัย ตรงต่อเวลา และมีความรับผิดชอบ ต่อตนเองและสังคม</li> <li>• มีภาวะความเป็นผู้นำและผู้ตาม สามารถ ทำงานเป็นทีมและสามารถแก้ไขปัญหา ความขัดแย้งและลำดับความสำคัญของปัญหาได้</li> <li>• เคารพสิทธิและรับฟังความคิดเห็นของ ผู้อื่น รู้จักใช้ตรรกะในการวิเคราะห์และ โต้แย้งอย่างมีเหตุผล</li> <li>• เคารพกฎระเบียบและข้อบังคับต่างๆ ของ องค์กรและสังคม</li> <li>• ตระหนักในคุณธรรม จริยธรรม เสียสละ และซื่อสัตย์สุจริต</li> </ul>	✓		
ความรู้	<ul style="list-style-type: none"> <li>• บรรยายพร้อมยกตัวอย่างและพิสูจน์ ทฤษฎีเกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์</li> <li>• ศึกษาค้นคว้าจากอินเทอร์เน็ตเพิ่มเติม</li> <li>• ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการสอนเป็น บางครั้งโดยให้ทำตัวอย่างให้เพื่อนดู</li> <li>• ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จทาง คณิตศาสตร์หาคำตอบเบื้องต้น</li> </ul>	✓		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ให้นักศึกษาทำใบงานเกี่ยวกับเนื้อหาเกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์</li> <li>● แบ่งกลุ่มให้นักศึกษานำเสนอผลงานในการนำเสนอเกี่ยวกับสมการเชิงอนุพันธ์ที่ได้รับจากการศึกษาไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้คณิตศาสตร์ขั้นพื้นฐาน</li> </ul>			
ทักษะทางปัญญา	<ul style="list-style-type: none"> <li>● บรรยาย /ฝึกปฏิบัติการใช้โปรแกรมสำเร็จรูปทางคณิตศาสตร์มอบหมายงานให้แก้โจทย์ทางด้านคณิตศาสตร์ โดยให้ทำใบกิจกรรมหัวข้อที่กำหนด</li> </ul>	✓		
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● การทำงานเป็นกลุ่ม การปฏิบัติหน้าที่และความรับผิดชอบในกลุ่ม</li> <li>● การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนข้อมูลจากการศึกษาเป็นรายบุคคล</li> </ul>	✓		
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● สาธิต บรรยายการแก้โจทย์ปัญหาทาง / คณิตศาสตร์โดยใช้โปรแกรมสำเร็จรูปคณิตศาสตร์หาคำตอบเบื้องต้น</li> <li>● การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองจากอินเทอร์เน็ต</li> <li>● การนำเสนอรายบุคคลพร้อมทั้งอธิบายประกอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์</li> </ul>	✓		

#### 4. ข้อเสนอการดำเนินการเพื่อปรับปรุงวิธีสอน

- ควรเน้นการจัดการเรียนในด้านการประยุกต์ให้มากขึ้น คือ ให้นักศึกษาเข้าใจและสามารถนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนจริงได้

#### หมวดที่ 3 สรุปผลการจัดการเรียนการสอนของรายวิชา

ระดับคะแนน	จำนวน	คิดเป็นร้อยละ
A	3	11.11
B+	0	0.00
B	4	14.81
C+	5	35.00
C	3	11.11
D+	4	14.81
D	4	14.81
F	0	0.00
ไม่สมบูรณ์ (I)	4	14.81
ผ่าน (S)	0	0.00
ตก (U)	0	0.00
ถอน (W)	0	0.00

#### 5. ปัจจัยที่ทำให้ระดับคะแนนผิดปกติ (ถ้ามี)

-

#### 6. ความคลาดเคลื่อนจากแผนการประเมินที่กำหนดไว้ในรายละเอียดของวิชา

##### 6.1 ความคลาดเคลื่อนด้านกำหนดเวลาการประเมิน

ความคลาดเคลื่อน	เหตุผล
- ระยะเวลาที่ใช้ในแต่ละหัวข้ออาจมากหรือน้อยกว่าที่กำหนดไว้	- เนื่องจากมีการหยุดเรียนหรือมีกิจกรรมต่างๆ

## 7. การทวนสอบมาตรฐานผลสัมฤทธิ์ของนักศึกษา

วิธีการทวนสอบ	สรุปผล
- อาจารย์ผู้สอนประมวลวิธีการประเมินผลที่เขียนไว้ในรายละเอียด	- ปรับคะแนนการทำงานกลุ่มและปรับแบบประเมินพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา

### หมวดที่ 4 ปัญหาและผลกระทบต่อการดำเนินการ

#### 1. ประเด็นด้านทรัพยากรประกอบการเรียนและสิ่งอำนวยความสะดวก

ปัญหาในการใช้แหล่งทรัพยากรประกอบการเรียนการสอน (ถ้ามี)	ผลกระทบ
-	-

#### 2. ประเด็นด้านการบริหารและองค์กร

อุปสรรคด้านการบริหาร (ถ้ามี)	ผลกระทบต่อผลการเรียนรู้ของนักศึกษา
-	-

### หมวดที่ 5 การประเมินรายวิชา

<b>1. ผลการประเมินรายวิชาโดยนักศึกษา (แนบเอกสารการประเมินรายวิชา)</b>
1.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยนักศึกษา -
1.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 1.1 - ไม่มี
<b>2 ผลการประเมินรายวิชาโดยวิธีอื่น</b>
2.1 ข้อวิพากษ์ที่สำคัญจากผลการประเมินโดยวิธีอื่น -
2.2 ความเห็นของอาจารย์ผู้สอนต่อข้อวิพากษ์ตามข้อ 2.1 -



## หมวดที่ 6 แผนการปรับปรุง

1. ความก้าวหน้าของการปรับปรุงการเรียนการสอนตามที่เสนอในรายงาน/รายวิชาครั้งที่ผ่านมา

แผนการปรับปรุงของภาคเรียนที่ผ่านมา/ ปีการศึกษาที่ผ่านมา	ผลการดำเนินงาน
- เพื่อจัดเนื้อหาวิชาสมการเชิงอนุพันธ์สามัญให้เป็นหมวดหมู่ที่มีความเหมาะสมมากขึ้น  - ใช้โปรแกรมทางคณิตศาสตร์ช่วยในการตรวจสอบผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์	- จัดทำเอกสารประกอบการสอนที่มีความทันสมัยมากขึ้น  - ใช้สมาร์ทโฟนช่วยในการหาผลเฉลยของสมการเชิงอนุพันธ์

### 2. การดำเนินการอื่นๆ ในการปรับปรุงรายวิชา

- ปรับวิธีสอน ตั้งคำถามที่กระตุ้นให้นักศึกษาเกิดความสนใจใฝ่รู้
- สาขาวิชาได้มีการเปิดให้นักศึกษาที่มีผลการเรียนเป็น F ได้ลงทะเบียนเรียนแก้ในปีการศึกษา

2/2562

### 2. ข้อเสนอแผนการปรับปรุงสำหรับภาคการศึกษา/ปีการศึกษาต่อไป

ข้อเสนอ	กำหนดเวลาที่แล้วเสร็จ	ผู้รับผิดชอบ
-	-	-

### 4. ข้อเสนอแนะของอาจารย์ผู้รับผิดชอบรายวิชา/ต่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

-

ลงชื่อ .....

ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพรัช จันทรงาม

ชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบวิชา/ผู้รายงาน

วันที่รายงาน 23 มีนาคม 2563